

PCT

世界知的所有権機関
国際事務局

特許協力条約に基づいて公開された国際出願

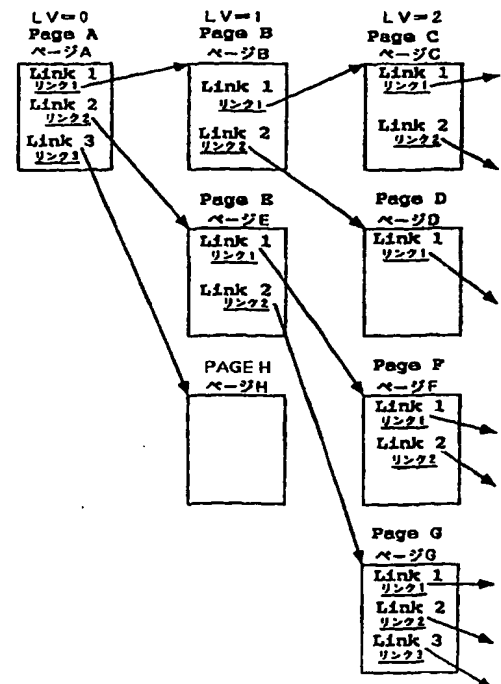
(51) 国際特許分類6 G06F 17/30	A1	(11) 国際公開番号 WO98/18088 (43) 国際公開日 1998年4月30日(30.04.98)
(21) 国際出願番号 PCT/JP97/03830 (22) 国際出願日 1997年10月23日(23.10.97) (30) 優先権データ 特願平8/299664 1996年10月23日(23.10.96) JP (71) 出願人(米国を除くすべての指定国について) 株式会社 アクセス(ACCESS CO., LTD.)(JP/JP) 〒101 東京都千代田区神田神保町1丁目64番地 Tokyo, (JP) (72) 発明者; および (75) 発明者/出願人(米国についてのみ) 鎌田 富久(KAMADA, Tomihisa)(JP/JP) 〒101 東京都千代田区神田神保町1丁目64番地 株式会社 アクセス内 Tokyo, (JP) (74) 代理人 弁理士 山野睦彦(YAMANO, Mutsuhiko) 〒251 神奈川県藤沢市本鶴沼二丁目10番5号 メゾン・ド・サンク109号 Kanagawa, (JP)		(81) 指定国 JP, US, 欧州特許(AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). 添付公開書類 国際調査報告書

(54) Title: INFORMATION APPARATUS HAVING AUTOMATIC WEB READING FUNCTION

(54) 発明の名称 自動ウェブ閲覧機能を有する情報機器

(57) Abstract

An information apparatus which has an accessing means by which a document on the Internet is accessed and an automatic web tracing means which automatically browses linked sites successively according to predetermined rules and parameters based on the link information which is set in the accessed document. The predetermined rule is either depth preference search or width preference search. The predetermined parameters are at least the depth of link when lower layer sites are successively traced, the time taken by the transit from one document to the next and the time-out time of the automatic web browsing. The rule and the parameters can be variably set by a user. Both on-line automatic web browsing and off-line automatic web browsing are available. Thus, time-varying information such as television information can be automatically received while the necessary operations for the automatic web reading of the internet is minimized.



(57) 要約

情報機器は、インターネット上のドキュメントにアクセスするアクセス手段と、該アクセスされたドキュメント内に設定されたリンク情報に基づいて、予め設定された規則およびパラメータに従って、順次自動的にリンク先を辿っていく自動ウェブ巡回手段とを備える。予め設定された規則は、深さ優先探索および幅優先探索のいずれか一方であり、パラメータは、少なくとも、順次下位のリンク先を辿っていく際のリンクの深さと、1つのドキュメントから次のドキュメントへ移行するまでの時間間隔、自動ウェブ巡回のタイムアウト時間である。規則およびパラメータはユーザが可変設定することができる。自動ウェブ巡回は、オンラインでもオフラインでも実行可能である。これにより、インターネットの自動ウェブ閲覧時の必要な操作を最小限にしながら、テレビのように進行する情報を受動的に受けられるようにする。

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に掲載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード (参考情報)

AL	アルバニア	FI	フィンランド	LT	リトアニア	SN	セネガル
AM	アルメニア	FR	フランス	LV	ラトヴィア	SD	スーダン
AT	オーストリア	GB	英国	MC	モナコ	DG	ドミニカ
AZ	アゼルバイジャン	GG	ガナ	MD	モルドバ	GT	グアテマラ
BA	ボスニア・ヘルツェゴビナ	GH	ガーナ	MG	マダガスカル	JM	ジャマイカ
BB	バハマ	GM	ギニア	MK	マケドニア共和国	TM	トルクメニスタン
BE	ベルギー	GN	ギニア・ビサウ			TR	トルコ
BF	ブルキナ・ファソ	GW	ギニア・ビサウ	ML	マリ	UA	ウクライナ
BG	ブルガリア	GR	ギリシャ	MN	モンゴル	AG	アンティグア
BJ	ベナン	GD	グアドループ	MR	モーリタニア	GS	ジブラルタル
BY	ベラルーシ	DE	ドイツ	MW	モザンビーク	SZ	スワジランド
CC	中央アジア共和国	IE	アイルランド	MX	メキシコ	NU	ニュージーランド
CF	中央アフリカ共和国	IL	イスラエル	NE	ニジェール	UN	ウニョン
CG	コンゴ共和国	IS	アイスランド	NL	オランダ	GS	ジブラルタル
CH	スイス	IT	イタリア	NO	ノルウェー	ZW	ジンバブエ
CI	コートジボワール	JP	日本	NZ	ニュージーランド		
CM	カメルーン	KE	ケニア	PL	ポーランド		
CN	中国	KG	キルギス	PT	ポルトガル		
CC	中国	KR	韓国	RO	ルーマニア		
CU	キューバ	KZ	カザフスタン	RU	ロシア		
CY	キプロス	LC	セント・ルシア	SE	スウェーデン		
CZ	チェコ	LI	リヒテンシュタイン	SG	シンガポール		
DE	ドイツ	LR	リベリア	SK	スロバキア		
DK	デンマーク	LS	レソト	SL	シエラレオネ		
EE	エストニア						

明 細 書

自動ウェブ閲覧機能を有する情報機器

5 技術分野

本発明は、インターネットに関し、特に、インターネットの自動ウェブ閲覧機能を有する情報機器に関する。

背景技術

- 10 近年、パーソナルコンピュータが普及し、インターネットの利用が急速に拡大してきている。インターネットとは、相互に接続されたコンピュータネットワークの巨大な集合体である。その主要な機能には、電子メール、ネットニュース（電子掲示板または電子会議）、ファイル転送（FTP：file Transfer Protocol）、ワールドワイドウェブ（WWW）等がある。特に、WWWは、後述す
- 15 るHTMLと呼ばれる言語で記述されたハイパーテキストドキュメントの集合であり、インターネット上に分散して存在している様々の情報同士を互いに結びつけてアクセス可能にするものである。

本発明を理解するための前提事項として、WWWに関するインターネットシステムの構造および動作、ならびにハイパーテキストドキュメントの構造について

20 説明する。

- 図24に示すように、ハイパーテキストドキュメントの配信は、WWWサーバと呼ばれるインターネット上のコンピュータ243、244により行われる。ユーザは、クライアントコンピュータ（以下、単にクライアントともいう）241において、WWWブラウザ（ウェブブラウザともいう）と呼ばれる閲覧ソフトウェアを用いてインターネット上のドキュメントにアクセスすることができる。
- 25 クライアントコンピュータ241をインターネットに接続するには、通常、サービスプロバイダという、自己が所有している専用通信回線を利用させるサービスを行う機関を通して接続する。すなわち、クライアントコンピュータ241からサービスプロバイダのホストコンピュータに対して公衆回線を介してダイヤル

アップ接続することにより、インターネットにアクセスすることができる。これにより、家庭に居ながらにして世界中から必要な情報（テキスト、画像、音声等を含む）を得ることができる。この状況は、あたかも情報の波の上を渡り歩く如きであることから、ネットサーフィンと呼ばれる。

- 5 アクセスする情報の単位はページと呼ばれる、WWWサーバ上のファイルであり、後述するリンクの設定により、ユーザはあるページから他のページへと芋ずる式に次々に辿って閲覧していくことができる。ページの長さは一定ではなく、そのページの作成者によって自由に変わりうる。

WWWの特定のページ（ホームページ）には、すべてURL (Uniform Resource
10 Locator)と呼ばれるインターネット上の固有のアドレスが付けられている。

URLの構造は、次に示すように、プロトコル名、サーバ名、アイテムのパス名からなる。

`http://www.abc.or.jp/def/ghi.html`

- 15 プロトコル名はコンピュータが情報を解釈する方法を示す。WWWサーバとウェブブラウザとはHTTP (Hyper Text Transfer Protocol) という方法で情報を授受するので、上記のURLの先頭のプロトコル名は“http:”となっている。そのほか、ファイル転送のためのftpというプロトコルもある。

“www.abc.or.jp”はサーバ名を表している。“www”はサーバがWWWサーバであることを示す。“abc.or.jp”の“abc”は組
20 織名、“or”は組織の種類（この場合、各種団体／個人）、“jp”は国を表わすコード（この場合、日本）を示している。サーバ名に続く、アイテムのパス名“def/ghi.html”は、サーバ上のアイテムの場所を示す。パス名は通常、ページを構成するファイルの名前を示す。“def/ghi.

- html”の“def”はディレクトリ名、“ghi”はファイル名であり、
25 “html”はこのファイルがhtmlファイルであることを示す拡張子である。

次に、HTMLファイル（HTML文書）の構成について説明する。

HTMLとは、前記のようにHyper Text Markup
Languageの略であり、WWWの文書（ドキュメント）はこの言語を用い

て記述される。この言語で記述された文書をHTML文書と呼び、そのファイルをHTMLファイル（またはHTMLテキスト）と呼ぶ。

図20に、HTML文書の基本的構成を示す。HTML文書は、実質的にはテキストファイルであるが、タグと呼ばれる、記号“<”と“>”で挟まれたコードをページ内に散在して有する。通常、指定範囲を開始タグと終了タグの1対のタグで挟み込む。終了タグは“/”で開始タグと区別される。但し、改段落を表わす<P>のように単独で用いられる場合もある。このタグにより、文字修飾情報やレイアウト情報の他、リンク情報を設定することができる。ブラウザがこのタグを解釈して、HTML文書とその作成者の意図に沿った形式で画面上に表示し、また、リンクの制御を行う。

HTML自体は公知であるので、詳細な説明は省略するが、HTML文書の基本構成は図20(a)に示すように、テキスト文書の中に種々のタグが混在している。このHTML文書は、ブラウザにより解釈され画面上に表示される際には、図20(b)に示すようにタグは表示されず、その指示内容のみが表示に反映される。HTML文書中のある文字列をユーザが指示（例えばクリック操作）したときに、その文字列に関連する他のページ等にジャンプする機能をリンクと呼ぶ。本明細書では、HTML文書中のそのような文字列の部分も便宜上リンクと呼ぶ。図20(a)のHTML文書“aaa.html”のページ内のリンク201は、

```
<A HREF="bbb.html">BBB</A>
```

と記述されている。リンクの設定に用いられるタグは、アンカータグ

(<A . . . > . . .) と呼ばれ、アンカータグで挟まれた部分はアンカーポイントまたはホットポイントと呼ばれる。アンカータグの開始タグにおける“H R E F =”はリンク先のアクセス情報（ここではファイル名）を示す。このアンカータグの部分は、ブラウザ画面では図20

(b)の表示文字列203のように文字列“BBB”が強調して表示される。この強調表示は、他の文字列との色を変えたり、下線を付したりして行われる。これにより、ユーザがこの文字列を指示すると、他のページへ移行できることが認識される。

また、リンク202はインライン画像をリンクとする場合を示しており、ここ

では“g g g. g i f”という画像ファイルを画面上に画像204として表示し、この画像204がユーザにより指示されたときに、リンク先“b b b. h t m l”の内容を読み出して表示する。ここで、インライン画像とは、HTML文書のページ内に埋め込まれて表示される画像である。

5 リンクにおけるリンク先のアクセス情報としては、幾つかのパターンがある。

図21に示すように、同じサーバ（ホスト）内の別のページ（HTMLファイル）へリンクを設定する（リンクを張るともいう）ときには、そのファイル名（ディレクトリ名を含む場合もある）がリンク先を示す情報となる。図21

10 (a)はリンク元のHTMLファイルとリンク先のHTMLファイルを示す。図21 (b)は、それぞれに対応するブラウザ画面の表示内容を示す。この例では、アンカーポイントの文字列“BBB”を指示すると、他のページを表わすリンク先のHTMLファイル“b b b. h t m l”が要求され、その内容が表示される。

図22に示すように、同じページ内の別の位置へリンクを張る場合もある。このような場合、リンク先を示す情報としてその位置の項目名を用いる。図22

15 (a)に示すように、ここでは、リンク元においてAAAという記述によりリンク先の位置を示し、他方、リンク先において<A NAME="aaa" AAAという記述により、項目名“a a a”に対してリンクが張られたことを示している。図22 (b)から分かるように、これに対応するブラウザ画面では、
20 強調表示された“AAA”という文字列をユーザが指示すると、同じページの後続の位置にある項目“AAA”の位置に表示が飛ぶ。これは、通常、1頁が長いばあいには、項目のリストのみを最初に掲げ、この各項目に対して後続の対応位置に対してリンクを張るような場合に有効である。

図23は、同じサーバ内の別のページの特定の位置へリンクする場合を示す。
25 この場合には、その別のページのファイル名と文書中の項目名を組み合わせたものがリンク先のアクセス情報となる。この例では、同じサーバ内の別のファイル“b b b. h t m l”の項目“p p p”へジャンプする例を示している。図23 (a)は、リンク元およびリンク先のそれぞれのHTMLファイルを示し、図23 (b)は、それぞれに対応するブラウザ画面を示している。

再度図 2 4 を参照して、WWWアクセス時のクライアントとWWWサーバの間の情報の授受について、簡単に説明する。

ユーザは、クライアント 2 4 1 をインターネットに接続した後、ウェブブラウザを起動する。これにより、クライアント 2 4 1 上のウェブブラウザは、予め指定された（但し変更可能である）URL についてそのWWWサーバ 2 4 3 に対して、そのURLで特定されるページの内容（HTMLテキスト）の転送を要求する（REQ 1）。これに対して、サーバ 2 4 3 は当該ページのHTMLテキストをクライアント 2 4 1 へ返送する（RES 1）。ブラウザは、これを受けてその内容を解析し、クライアント 2 4 1 の画面上に表示する。このページに、インライン画像（その他、音声等）が含まれる場合には、その情報もサーバ 2 4 3 に対して要求する（REQ 2）。これに応答して、サーバ 2 4 3 は画像ファイルを返送する（RES 2）。ブラウザはこれを受けてページ内の指定された位置に画像を表示する。ユーザが画面上に表示されたページ上にあるリンクを指示したとき、例えばそのリンク先が同じサーバ 2 4 3 上の他のページである場合、サーバ 2 4 3 に対してそのページのHTMLテキストの転送を要求する（REQ 3）。これに応答して、サーバ 2 4 3 は、当該テキストを返送する（RES 3）。さらに、ユーザが指定したページ上のリンクのリンク先が他のWWWサーバ 2 4 4 にある場合、サーバ 2 4 4 に対して当該リンク先のページ情報の転送を要求する（REQ 4）。サーバ 2 4 4 は、これに応じて、該当するページ情報を返送する（RES 4）。ブラウザは、受け取った情報を画面上に表示する。

このような手順にしたがって、WWWアクセスが行われる。なお、ユーザは、リンクを指定する方法ではなく、キーボードから任意のURLを入力することによりそのページにアクセスすることもできる。

ところで、パーソナルコンピュータが各家庭にまで普及するような時代になってきたとはいえ、それをインターネットに接続してネットサーフィンを楽しむことができるのは、ある程度のコンピュータの知識や操作経験のある者に限られ、家族の誰でもが簡単にネットサーフィンを行えるというにはほど遠いのが現状であった。

このような状況に対して、最近、一般家庭用に、インターネットへの接続機能

を内蔵させたテレビ、あるいは、テレビに外付けすることができるインターネット接続用機器が発表されている。このようなテレビおよび機器（本明細書では、総称して情報機器という）では、コンピュータの知識のないユーザをも対象とするため、通常、情報機器にユーザの指示や入力情報を与えるためにはキーボード
5 のような装置は用いず、専用のリモコン装置で操作指示できるようにしている。そのため、ブラウザ画面やそのメニュー表示等にも工夫がこらされている。

しかし、テレビ自体はもともとユーザが働きかけなくとも勝手に情報を流し続けるものであるのに対して、インターネットのブラウザはユーザが関与しなければ画面が先に進まず、絶えずユーザが注視しながらその進行を指示しなければなら
10 ない。したがって、テレビに慣れた受動的なユーザはこのような操作を煩雑に感じる可能性がある。

本発明は、このような点を考慮してなされたものであり、その目的は、インターネットのウェブ閲覧時の必要な操作を最小限にしながら、テレビのように進行する情報を受動的に受けられるようにすることができる、インターネットの自動ウェブ閲覧機能を有する情報機器を提供することにある。
15

発明の開示

本発明による自動ウェブ閲覧機能を有する情報機器は、インターネット上のドキュメントにアクセスするアクセス手段と、該アクセスされたドキュメントの
20 データを記憶する記憶手段と、該記憶手段に記憶されたドキュメント内に設定されたリンク情報に基づいて、予め設定された規則およびパラメータに従って、順次自動的にリンク先を辿っていく自動ウェブ巡回手段とを備えたことを特徴とする。

これにより、コンピュータの知識や操作経験のないユーザであっても、テレビ
25 を見ると同じように、煩雑な操作をすることなくインターネットの連続的な自動ウェブ閲覧が可能になる。勿論、自動ウェブ巡回中に興味にある情報を見つけた場合には、自動巡回を一時中断し、または中止してその情報を子細に眺めることができる。現在、テレビ画面を複数の領域に分割（例えば左右に二分）して、各分割領域に別々のチャンネルの映像を表示するものがあるが、その1領域をイン

ターネット画面とすることも可能である。

なお、リンク先のドキュメントとリンク元のドキュメントとは、同じウェブサーバ内の別のページに属する場合、同じページ内に属する場合、別のウェブサーバに属する場合等、様々な場合がありうる。

- 5 前記予め設定された規則としては、深さ優先探索および幅優先探索のいずれか一方が考えられる。深さ優先探索は、先に、注目した情報に関連するリンクを次々と辿っていきたい場合に適しており、幅優先探索は、まず現在のページ内の全リンク先を把握した後、各リンク先のさらなるリンク先の内容を見ていきたいような場合に適している。

- 10 また、前記パラメータとしては、少なくとも、順次下位のリンク先を辿っていく際のリンクの深さの上限と、1つのドキュメントから次のドキュメントへ移行するまでの時間間隔が考えられる。適正なリンクの深さの上限の設定により、スタート点から離れすぎないようにすることができる。また、適正な時間間隔は、表示されたページ（部分）の概要を認識するに足る程度の長さに設定することが望ましい。

- 15 自動ウェブ巡回手段は、具体的には、例えば、リンク元からリンク先へ移動するごとにページのアクセス情報の履歴を記憶する履歴テーブルと、あるページにおける各リンクのリンク先について当該リンク先へ移動したか否かを記憶する既読テーブルとを有し、自動ウェブ巡回時に、リンク先からリンク元に戻るためには前記履歴テーブルを参照し、未読のリンクを確認するためには前記既読テーブルを参照する。

- 20 前記パラメータとして、さらに、自動ウェブ巡回のタイムアウト時間を含んでもよい。タイムアウト時間の設定により、自動ウェブ巡回時間の上限を定めることができる。

- 25 前記規則およびパラメータをユーザが可変設定する手段を有してもよい。これにより、ユーザは、対象に応じて、あるいは自己の好みに応じて、所望の規則およびパラメータを選択することができる。

前記自動ウェブ巡回はインターネットに接続したまま（すなわちオンラインで）行うことができるが、インターネットに接続されていない状態（すなわちオ

ラインで) 行うことも可能である。その場合には、前記情報機器は、インターネットから得られたドキュメントを格納する不揮発性記憶手段をさらに有し、前記自動ウェブ巡回手段は、情報機器がインターネットに接続されていない状態で、前記不揮発性記憶手段内に格納されたドキュメントに対して自動ウェブ巡回を行う。

- 5 公衆回線を介してインターネットに接続される場合には電話料金等がかかるため、このように必要なドキュメントを先に不揮発性記憶手段に取り込んで蓄えておき、この蓄積されたドキュメントに対して(オフラインで)自動ウェブ巡回を行うことにより、経費の節減が可能である。すなわち、オフラインで閲覧するためのドキュメントは通信時に画面上に表示する必要がなく、またユーザの閲覧に要する時間を考慮する必要がないので、通信時間を短縮可能である。但し、本発明の情報機器は公衆回線に接続される場合に限定されるものではなく、専用回線に接続される場合でも機能しうる。

- 10 なお、本明細書において、公衆回線には、アナログ電話回線、ISDNのようなデジタル回線、CATV回線も含むものとする。

- 15 オフラインでの自動ウェブ巡回時に次に移行しようとするリンク先のドキュメントが前記不揮発性記憶手段内に格納されていない場合に、インターネットへの自動接続を行うことの可否をユーザに問い合わせる手段を有することが望ましい。これにより、ユーザが意識しないままに回線接続が行われる弊害を防止することができる。

- 20 オフラインでの自動ウェブ巡回の前提として予めドキュメントを不揮発性記憶手段に取り込んでおくことが必要であるが、そのためには単に指定したインターネット上のドキュメントのみならず、前記のオンラインでの自動ウェブ巡回の機能を用いて自動的にリンクされたドキュメント群を前記不揮発性記憶手段に取り込む自動ダウンロード手段を設けてもよい。

- 25 本発明の自動ウェブ閲覧機能はソフトウェアにより実現されるものであり、そのプログラムは、インターネット上のドキュメントにアクセスする機能と、該アクセスされたドキュメント内に設定されたリンク情報に基づいて、予め設定された規則およびパラメータに従って、順次自動的にリンク先を辿っていく機能とを

実現する。

- したがって、このようなプログラムを格納した記録媒体も本発明の範囲に内包される。このプログラムは、既存のウェブブラウザのいわゆるプラグインとしても機能しうる。記録媒体としては、機器内のボードに実装されるようなROM、
- 5 可搬性の不揮発性記録媒体としてのフロッピーディスク、MD（ミニディスク）、Zip媒体、CD（コンパクトディスク）ROM等、さらには、ハードディスクのような固定的な二次記憶装置も含むものである。

図面の簡単な説明

- 10 図1は、インターネットのウェブブラウザで閲覧できるページのリンクによる階層構造を示す説明図である。

図2は、本発明の実施の形態における深さ優先探索のオートナビゲーションの説明図である。

- 15 図3は、本発明の実施の形態における幅優先探索のオートナビゲーションの説明図である。

図4は、本発明が適用される情報機器のハードウェア構成例を示すブロック図である。

図5は、本発明による情報機器によるテレビ画面上のインターネットメニューの一例を示す説明図である。

- 20 図6は、図5のテレビ画面におけるオートナビゲーションの各種パラメータの設定画面の説明図である。

図7は、本発明による情報機器におけるオートナビゲーションにおけるパラメータ設定処理例のフローチャートである。

- 25 図8は、本発明による情報機器におけるオートナビゲーションの処理例を示すフローチャートである。

図9は、図8の処理と連結される幅優先探索処理例のフローチャートである。

図10は、オートナビゲーションの中断処理例のフローチャートである。

図11は、オートナビゲーションのスキップ処理例のフローチャートである。

図12は、オートナビゲーション処理で使用される履歴テーブルの構成例を示

す説明図である。

図 1 3 は、オートナビゲーション処理に用いられる既読テーブルの構成例を示す説明図である。

5 図 1 4 は、オートナビゲーション処理に用いられる履歴テーブルの他の構成例を示す説明図である。

図 1 5 は、図 1 4 の履歴テーブルと共に用いられるリンク元テーブルの構成例を示す説明図である。

図 1 6 は、オートナビゲーションの他の戻り処理例のフローチャートである。

図 1 7 は、本発明の第 2 の実施の形態の説明図である。

10 図 1 8 は、本発明の第 2 の実施の形態に係る、オートナビゲーションの確認処理例のフローチャートである。

図 1 9 は、本発明の第 2 の実施の形態に係るオートナビゲーション処理の前提としての自動ダウンロード処理例のフローチャートである。

図 2 0 は、HTML 文書の説明図である。

15 図 2 1 は、HTML 文書におけるリンクの説明図である。

図 2 2 は、HTML 文書におけるリンクの説明図である。

図 2 3 は、HTML 文書におけるリンクの説明図である。

図 2 4 は、インターネットにおけるクライアントと WWW サーバの間の情報の授受の説明図である。

20

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明による自動ウェブ閲覧機能を有する情報機器の実施の形態について、詳細に説明する。

25 まず、図 4 に本実施の形態を実現するための機器のハードウェア構成例を示す。このハードウェアは、テレビに内蔵される形でも、あるいは外付けされる形でもよい。

図 4 の構成において、中央処理装置 (CPU) 4 0 1 はバス 4 0 0 に接続され、バス 4 0 0 を介して図 4 の情報機器全体の制御を司る。マスク ROM 4 0 5 には CPU 4 0 1 が実行するブラウザ等のコンピュータプログラムが格納されて

いる。フォントROM406にはブラウザ等のテレビ画面上で用いるフォントのデータを格納している。フラッシュメモリ407は、書き換え可能な不揮発性のメモリであり、ユーザが記憶しておきたいURLや電子メールアドレス等を格納しておくためのものである。また、バージョンアップ機能なプログラムもフラッシュメモリ407に格納することができる。フラッシュメモリに替えて、あるいはこれに加えて、MD（ミニディスク）、ハードディスクなどの不揮発性記憶手段である二次記憶装置を採用してもよい。RAM408は、CPU401がプログラムの実行処理を行う上で必要とされる作業領域や、プログラム実行に必要な各種パラメータを格納する領域を提供する。また、RAM408は、十分な記憶容量を用意することにより、ネットワークから一度受信したページ情報（HTMLテキスト、画像、音声等のファイル）を一時的に格納するキャッシュとして用いることもできる。また、前述の二次記憶装置を利用したキャッシュも可能である。

公衆回線に対してはライン端子（LINE）を介して接続される。ライン端子はモデム418およびシリアルコントローラ417を介してバス400に接続される。ISDN回線を利用する場合には、DSU（Data Service Unit）およびTA（Terminal Adapter）を使用する。

この情報機器が公衆回線から受信したページ情報をテレビ画面上に表示する際、表示コントローラ410を介して、その表示内容が一旦表示メモリ（VRAM）411上に描画される。この表示メモリ411の内容は、デジタルアナログ（D/A）変換器412を介してビデオ出力端（VOUT）から出力され、さらにテレビのビデオ入力端（図示せず）に入力される。

なお、テレビ画面とインターネット画面の切替はVOUT端子の後段でテレビ側の制御装置（図示せず）により行われる。

ページ情報には音声情報を含む場合があり、音声対応を可能にする場合には、オーディオコントローラ414およびデジタルアナログ（D/A）変換器415が設けられ、オーディオ出力端AOUTから音声信号が出力され、これがテレビ側の音声入力端（図示せず）に入力される。あるいは、インターネットボード上にスピーカが設けられる場合には、そのスピーカから出力される。

なお、インターネットボードは、図4に示したリモコン402以外の全てまたは一部の構成要素を搭載する基板である。

ユーザは、この情報機器を制御するためにリモコン402を用いる。リモコン402から発生される信号（例えば赤外線信号）はレシーバ403で受信され、
5 その信号がCPU401で解読される。リモコン402は、通常のテレビの操作と共用することも可能である。その場合には、テレビ操作用の信号はTVコントローラ404を介してCPU401に転送される。

図4の情報機器でユーザがインターネットへの接続を指示するためには、リモコン402から、例えば、そのための専用ボタンを押す。これにより、CPU4
10 01は、ウェブブラウザと呼ばれるインターネット閲覧用のソフトウェアを起動するとともに、プロバイダと呼ばれるインターネット接続業者にダイヤルアップ接続を行う。これにより、テレビ画面上には、例えば各種のメニュー項目を含むメニュー画面が表示される。

図5に、インターネット接続後に最初に表示されるインターネットメニューの
15 画面の例を示す。このメニュー画面500では、天気予報、ニュース、スポーツ、検索等の各種のメニュー項目が表示されている。この画面情報は、情報機器内のメモリ（例えばマスクROM405）内に格納しておくこともできるが、内容の更新の可能性を考慮すれば、インターネット接続直後にプロバイダ側からメニュー画面情報を転送することが望ましい。ユーザは、この画面上でリモコン4
20 02の操作によりカーソル503を自由に移動させることができ、このカーソル503を所望のメニュー項目の上に重ねた状態で選択の指示（例えば選択ボタンの押下）によりそのメニュー項目の選択が行われる。カーソル503の移動操作は、例えばリモコン402に設けた左右上下の各方向を示す矢印キーの操作により行える。カーソル503を用いずに、一度に1つの項目を強調表示し、この強
25 調表示される項目を矢印キー等により移動させ、所望の項目が強調された状態でその項目の選択の指示を行うようにしてもよい。

メニュー画面500上の各メニュー項目には、前述したようなリンクが設定されており、指示されたメニュー項目に応じて、そのリンクのリンク先のページが読み出される。以後、画面上の任意のリンクを指示していくことにより次々と新

しいページを探索していくことができる。

本発明では、このリンクを辿っていく動作を自動に行わせる機能を提供するものである。この機能を、本明細書では、オートナビゲーション機能（自動ウェブ巡回機能）と呼ぶ。オートナビゲーション機能は、例えば、リモコン402に設けた専用のボタンまたは画面上に設けたボタンを指示することにより開始すること
5 ができる。

図6に、オートナビゲーション機能における各種パラメータの設定画面の例を示す。この設定画面600は、リモコン402にそのための専用のボタンを設けるか、あるいは、メニュー画面上にそのためのメニュー項目を設ける、等により
10 ユーザに指示に応じて表示させることができる。この例では、ナビゲーション方向601、リンクの深さ603、時間間隔605、タイムアウト時間607、確認要否609を設定するようになっている。なお、確認要否609は後述する第2の実施の形態に用いるものであるが、便宜上、同時に説明している。

ナビゲーション方向601とは、ページ内に複数のリンクが存在する場合に、
15 先に各ページの先頭のリンクのリンク先を順次辿っていくか、または、1つのページ内のすべてのリンクのリンク先を先に辿るか、を決めるものである。前者を深さ優先（Depth-First）探索と呼び、後者を幅優先（Width-First）探索と呼ぶ。図の例では、深さ優先探索が選択されている。

リンクの深さ603は、リンクを階層の下位の方へ順次辿っていくときに、
20 辿っていく回数の上限を設定するものである。図の例では深さ“5”を設定している。オートナビゲーション機能を起動したときの画面に表示されたページの着目するリンク（アンカーポイント）のリンク先のページ（同一ページの場合もあり）に移動した段階での深さが深さ“1”であり、深さ“5”とはこのような移動をさらに4回繰り返した段階である。

25 時間間隔605は、オートナビゲーション中に、1つページの表示から次のページの表示へ移行するまでの時間（秒）を設定するものである。図の例では、“3秒”が設定されている。ページの1画面分が表示される前にその時間が満了した場合には、表示が途中であってもその処理は中止し、次のページの表示に移る。時間間隔605の適正な値は、通信速度（bps）やユーザの好みに応じて

変わりうる。

タイムアウト時間 607 は、オートナビゲーションの継続時間（分）を設定するものである。図の例では“10分”が設定されている。この時間が満了した時点で、オートナビゲーションは中止される。

- 5 確認要否 609 は、後述するオフラインのオートナビゲーションにおいて回線を通じた情報の読み出しが必要になったときに、回線接続の可否についてユーザの意思を確認するためのダイアログボックス（確認パネル）を表示するか否かを設定するものである。図の例では、“否”が設定されている。

- 10 ユーザは、これらの各項目を設定後に“設定完了”のボタン（画面上のボタン）611 を指示することにより、設定内容が記憶される。図4の構成では、この設定内容を例えばフラッシュメモリ 407 に記憶しておくことにより、電源オフ後にも同じ設定内容が有効に保持される。設定画面 600 における設定内容をその変更途中で破棄するには、“中止”ボタン 613 を指示する。これにより、先の設定内容がそのまま維持される。

- 15 なお、これらの各設定項目としては、ユーザが設定を行わない場合に自動的に設定される初期設定値（デフォルト値）を定めることができる。

- 20 図1は、あるホームページと、そのページ内のリンクのリンク先のページとの関係を階層的に示したものである。ここで、「ホームページ」とは、WWWサーバ上に登録された、個人または企業、団体等の作成に係るHTML文書をいう。その文書の最初のページをホームページと呼ぶこともある。「ページ」とは通常1つのデータファイルに相当し、このページはブラウザ画面上に一度に表示される単位（画面の範囲内に収まらない場合には画像をスクロールして見ることができる部分も含む）である。図1では、ページAは、その中のリンク1、2、3からそれぞれページB、E、H（またはそのページ内の特定の位置）へリンクが張られている。ページBは同様にページC、Dにリンクが張られている。ページEは同様にページF、Gに対してリンクが張られている。ページHにはいずれのページに対してもリンクが張られていない。ページC、D、F、Gにはそれぞれ1以上のページにリンクが張られている。なお、前述したように、あるページに設定されたリンクは、同一のページの別の位置をリンク先とする場合もある。し
- 25

たがって、図1に示した各ページは同じページに属する場合もありうる。なお、図1の上部の“LV”はリンクの深さ（本明細書ではリンクレベルともいう）を示す。

さて、このようなページの階層関係を例として、以下、オートナビゲーションの例を説明する。

図2は、「深さ優先」探索が選択されている場合の、自動ウェブ巡回時のページの変遷を示す。この例では、「リンクの深さ」を説明の便宜上“2”とする。実際にはもっと深くてもよい。この条件の下では、ページAから階層の下位の方
10 “2”に達するので、ページCの親のページ（リンク元のページ）であるページBに戻る。先に辿ったページに戻った場合には、まだ辿っていないリンクの部分に注目できるように、その部分を含むページの領域を表示する。この段階では、ページBにまだリンク先を辿っていない別の未読のリンク（リンク2）があるためそのリンク先のページDへ進む。ページDでは深さ制限のために、再度ページ
15 Bに戻る。ここで、もはや別の分岐がないため、親のページであるページAに戻る。同様にして、ページE、F、E、G、Eと辿ったところで、最初のページAに戻り、ついで、ページHへ進む。ページHでは辿るべきリンク先がないため、ページAに戻る。各ページの表示時間は、設定された「時間間隔」で決まる。このようにして、オートナビゲーションが行われる。途中で、設定された「タイム
20 アウト時間」が満了すれば、その時点でオートナビゲーションは終了する。また、後述するように、オートナビゲーションを、一時中断、再開、中止、スキップ等することもできる。

図3は、「幅優先」探索が選択されている場合の、各ページの変遷を示す。この例でも、「リンクの深さ」は“2”とする。幅優先探索では、オートナビゲーションを開始したページ（ページA）に複数のリンクがある場合に、先にそのリンク先（リンクレベル1のリンク先）をすべて辿った後、個々のリンク先のさらなるリンク先（リンクレベル2以降）へ移行する。したがって、ページAから
25 ページBに進んだ後、ページAに戻り、次にページEに進んだ後、ページAに戻り、さらにページHへ進んでページAに戻る。リンク先に移行する度に、再度、

親のページAに戻るのは、例えばページBでは同階層のページEのURLが不明だからである。また、一度親に戻って、次のリンク元の内容を確認する意味もある。次に、リンクレベル2まで移行する。すなわち、ページAからスタートして、ページB, C, B, D, B, A, E, F, E, G, E, A, H, Aという順に進む。

図7に、オートナビゲーションのパラメータを設定するための処理のフローチャートを示す。この処理は、前述したように、ユーザがリモコン402上の専用のボタンを押すか、あるいはメニュー画面上のメニュー項目を選択するか、によって起動される。まず最初に、図6に示したような設定画面600をテレビ画面上に表示する(701)。次に、ユーザがナビゲーション方向を変更する入力を行ったかを調べる(702)。ユーザは、リモコン402によるカーソルの制御によりナビゲーション方向の設定変更を指示できる。設定変更があれば、ナビゲーション方向を仮変更する(703)。「仮変更」とは、変更されたパラメータを一時的に記憶保持しておくことに相当する。図6の「設定完了」ボタンが指示されるまでは、変更が有効にならないからである。方向変更入力が行われなかった場合には、ステップ703を迂回してステップ704に進む。次に、上限の深さレベル(LV0)の変更入力の有無を調べる(704)。変更入力があれば、その深さレベルを仮に変更する(705)。変更入力がなければ、ステップ705を迂回してステップ706へ進む。上限のリンク深さレベルを示す設定画面上の数値は、テンキー(リモコンにあれば)の指示または矢印キーによる増減指示により行える。同様に、タイムアウト時間(T.O.)の変更入力の有無を確認し(706)、変更があればタイムアウト時間を仮変更する(707)。さらに、および確認要否の変更を確認し(708)、変更があれば設定内容を仮変更する(709)。さらに、中止ボタン613の指示の有無を確認し(710)、その指示があれば、すべての仮変更を解除し(713)、処理を終了する。「仮変更を解除」とは、前記一時的に保持されている変更されたパラメータを設定パラメータに変更させることを中止することに相当する。中止ボタンの指示がなければ、設定完了ボタン611の指示の有無を確認し(711)、その指示があれば、すべての仮変更を有効化する(712)。すなわち、この変

更された内容を、好ましくは不揮発性メモリ（図4のフラッシュメモリ407）に新たな設定パラメータとして記憶する。また、設定完了ボタン611の指示が行われない場合には、ステップ702に戻る。

次に、図8～図11に、本実施の形態におけるオートナビゲーション処理の一例のフローチャートを示す。これらのフローチャートを説明する前に、その処理で用いられるテーブル類について、図12、図13により説明する。

図12は、本実施の形態において用いる履歴テーブル120の構成例を示す。これは、順次リンクを辿っていったときのページの履歴を保持しておくためのテーブルであり、このテーブルに基づいて現在のページからその親のページ（リンク元のページ）へ戻ることができる。この履歴テーブル120は、ページ121と、そのページ内の位置123と、現在表示している位置を示すカレント位置ポインタ125の各欄からなる。この履歴テーブル120には、図1に示した階層的ツリーの1系列のみを保持する。例えば、図1の例において、ページAから順次リンクを辿って、ページB、ページCへと移動したとき、図12（a）に示したように各ページの3個のレコードが順次履歴テーブル120に格納され、3番目のページCが現在表示されているページであることがカレント位置ポインタ125により示される。次に、現在のページCからページBに戻ったとき、図12（b）に示すように、レコードの個数は3個のままであるが、カレント位置ポインタ125が2番目のレコードを示す。続いて、ページBからページDへ移動した場合には、いままでのツリーの系列A→B→Cとは別の系列に入り込むため、図12（c）に示すように新たな系列A→B→Dが履歴テーブル120に格納される。また、カレント位置ポインタ125はレコード3を示す。この履歴テーブル120の構成では、履歴テーブル120に格納されたレコード数はリンクの深さに相当する。

図13は、本実施の形態において用いる既読テーブル130の構成例を示す。既読テーブル130は、少なくとも1回読み出した（訪れた）ページ131に存在する位置（リンクすなわちアンカーポイント）133ごとに、そのリンク先のページを読み出したか否かを確認するために、リンク先の読み出し回数135を管理するためのものである。このテーブル130により、オートナビゲーション

の過程で、あるページからあるページに戻ったときに、その戻ったページにおいて未だリンク先にジャンプしていないリンクを確認することができる。

さて、図8および図9により本実施の形態におけるオートナビゲーションを実行するためのCPUの処理手順を説明する。この処理は、前述したように、ユー

5 ザの指示により、回線接続が行われた後、開始される。

まず、タイムアウト時間T.O. と対比するための時間を計測するタイマーをスタートさせる(801)。このタイマーは、CPU401のインターバルタイマー機能を用いて行うことができる。次に、深さ優先と幅優先のいずれが設定されているかを調べる(802)。幅優先であれば図9の処理に進み、深さ優先であれば図8のステップ803に進む。そこで、現在の深さレベル(リンクレベル)を示す変数LVを“0”にリセットする(803)。この変数LVは、図12に示した履歴テーブル120のカレント位置ポインタ125に相当する。

次いで、指定されたページの内容(テキスト)を読み出してRAM(記憶手段)408内に記憶し、これを解析して画像を描画し、テレビ画面上に表示する
15 (804)。「指定されたページ」は、インターネット接続直後は予め指定されたURLのホームページが指定される。後述するステップ818からステップ804に到達した場合には、履歴テーブル120に基づきページおよびその位置が指定される。

続いて、先のステップ804で表示されたページにおける未読のリンクすなわちアンカーポイント(複数あればその先頭)に注目する(805)。すなわち、その未読リンクの位置を含むページ部分を画面上に表示する。最初に表示したページ範囲にその位置が含まれない場合には、その位置が画面に現れるまで画像をスクロールさせる、または、ジャンプさせる。

次に、前述したテーブルを更新する(806)。具体的には、新たなページについて、履歴テーブル120(図12)に新たなレコードを追加するとともに、既読テーブル130(図13)に当該ページ131および位置133を登録する。この際、登録したリンクのリンク先へはまだ移行していないので、「回数」135には“0”を設定する。

ついで、このページの表示時間がユーザの設定した時間間隔Interval0に達

したか否かを調べる（８０７）。このためには、図示しないがページの表示を開始した時点からの経過時間を計測するための他のタイマーを用いる。ページの内容や通信速度、回線の状態等によって、ページの表示には相当の時間を要する場合があります、この時間間隔 $I n t v l 0$ が満了するまでの間もその表示は継続して
5 行われる。

現ページに未読のリンクがない場合には（８０８で $N o$ ）、後述するステップ
８１８へ進む。未読リンクがある場合には、その先頭のリンク（ステップ８０５
で注目したリンク）のリンク先のアクセス情報を指定する（８０９）。これによ
り、リンクレベルが１つ下位に降りるため、リンクレベル変数 $L V$ をインクリメ
10 ントする（８１０）。ついで、テーブルを更新する（８１１）。具体的には、当
該リンク元のリンクについて既読テーブル１３０の「回数」をインクリメントす
る。また、ツリーの系列の変更がない限り履歴テーブル１２０に新たなレコード
を追加する。ツリーの系列に変更があった場合には、古いツリーに代えて新たな
ツリーのレコードのみを記録する。

15 そこで、オートナビゲーションのタイムアウト時間が経過して否かを調べる
（８１２）。経過していれば、オートナビゲーション処理を終了する
（ $E N D$ ）。経過していなければ、ステップ８１４に進む。なお、ステップ８１
３は、後述する図１６の戻り処理を採用した場合に必要となるものであり、その
場合には、フラグ $F L G$ を“０”にセットする（８１３）。このフラグ $F L G$
20 は、図１６の戻り処理時に利用される。

ついで、先のステップ８０９で指定されたページの内容を、ステップ８０４の
場合と同様に、読み出して $R A M 4 0 8$ に記憶し、これを解析して表示する（８
１４）。時間間隔 $I n t v l 0$ の経過後（８１５）、当該リンク（ステップ８０
９で着目した未読のリンクのうちの先頭リンク）がそのページの最後のリンクで
25 あったか否かを調べる（８１６）。これは、既読テーブル１３０を参照すること
により判明する。最後のリンクでなければ、ステップ８１０で更新したリンクレ
ベル $L V$ がユーザの設定した上限のリンク深さ $L V 0$ より小さいか否かを調べる
（８１７）。小さければステップ８０８に戻り、先のステップ８１４で表示され
たページにおける未読リンクの有無を調べて（８０８）、存在すればさらに下位

のリンクへ移行する（８０９～８１６）。

ステップ８１７でリンクの深さの上限に達したと判断されれば、履歴テーブル１２０を参照することにより、現ページの親ページを指定する（８１８）。リンク深さの範囲ですべてのページの探索を終了して、最後にオートナビゲーションを開始したページに戻ってきた場合には、さらなる親ページは存在せず（ステップ８１９でＮｏ）、処理を終了する（ＥＮＤ）。但し、後述するように図９の幅優先探索から移行してきた場合には（８２２でＮｏ）、図９の所定のステップへ戻る。

ステップ８１９で親ページが存在する場合には、親ページに戻るためにリンクレベルＬＶをデクリメント（８２０）し、その後、ステップ８０４に戻り、次の分岐の探索に移る。なお、図１６の戻り処理を採用する場合には、ステップ８２０の後で、フラグＦＬＧを“１”にセットする（８２１）。

図８のフローを図１の例に当てはめて考えると、まず、ステップ８０４でページＡが表示され、ステップ８０５でページＡのリンク１が注目される。次いでステップ８０９でページＡのリンク１のリンク先のページ、すなわちページＢが指定され、ステップ８１０でリンクレベルＬＶが“１”となり、ステップ８１４でページＢの内容が表示される。この段階でリンクレベルＬＶは“１”であり、指定された上限値ＬＶ０“２”に満たないので、ステップ８０９に戻り、ページＢの先頭の未読リンク（すなわち、ページＢのリンク１）のリンク先（ページＣ）が指定され、ステップ８１０でリンクレベルＬＶが“２”となり、ステップ８１４でページＣの内容が表示される。この段階でリンクレベルＬＶは上限の“２”に達しているので、ステップ８１８に移り、ページＣの親ページＢが指定され、ステップ８２０でリンクレベルＬＶが１つ減算され“１”となる。

続いて、ステップ８０４で当該親ページＢが表示され、ステップ８０５でその未読リンクのうちの先頭が注目される。この時点でのページＢの先頭の未読リンクはリンク２である。したがって、ステップ８０９でこのリンク２のリンク先であるページＤが指定される。ステップ８１０でリンクレベルＬＶはインクリメントされ“２”となり、ステップ８１４でページＤが表示される。この時点でリンクレベルＬＶは上限の“２”となっているので、再度ステップ８１８へ移行し、

ページDの親ページであるページBが指定される。ステップ820でリンクレベルLVが“1”に戻され、ステップ804でページBが表示される。そこで、ページBの未読のリンク位置に注目しようとするが、ページBにはもはや未読のリンクが存在しないので、ステップ808からステップ818へジャンプして、

5 ページBの親ページであるページAを指定し、ステップ820でリンクレベルLVが“0”に戻る。

さらに、ステップ804でページAが表示され、ステップ805でページAの先頭の未読リンクすなわちリンク2が注目される。ステップ809で当該リンク2のリンク先であるページEが表示される。以後、ページF、E、G、E、Aと

10 辿る手順はページBの場合と同様である。

ページEからページAにもどり、さらにページHへ進んだ（ステップ814）とき、次のステップ808でページHに未読のリンクが存在せず、ステップ818を経由して再びページAに戻る。その後、ページAにも未読のリンクがなくなり、ステップ808を経由してステップ818に達したとき、ページAに親ページが存在せず、ステップ819でステップ822側に分岐し、深さ優先探索の

15 オートナビゲーション処理を終了する（END）。

次に、図9により、幅探索優先のオートナビゲーション処理を説明する。図2と図3を対比すればわかるように、幅優先探索のオートナビゲーションは、その一部に深さ優先探索を含むと考えられる。例えば、図3の部分31は、上限のレベル深さLV0が“1”の場合の深さ優先探索に対応し、部分32は、上限のレベル深さLV0が“2”の場合の深さ優先探索に対応する。したがって、図9の処理では、図8の深さ優先探索処理の一部を利用している。

20

図9のフローにおいて、まず、現在の上限のレベル深さLV0を変数LV1に退避しておき（901）、上限のレベル深さL0を強制的に“1”とする（902）。

25 2）。その後、図8のステップ803へジャンプする。図8の処理では、前述した手順で上限のレベル深さ“1”で深さ優先探索が行われ、ステップ882で、図9のステップ904に復帰する。そこで、上限のレベル深さLV0をインクリメントする（904）。このインクリメントしたLV0の値がLV1を超えなければ（905でNo）、既読テーブルをクリアした後（906）、新たなLV0

について深さ優先探索を行う（903）。すなわち、上限のレベル深さ“2”で深さ優先探索が行われる。さらに、LV0をインクリメントし（904）、LV0がLV1を超えた時点で（905でYes）、変数LV0にLV1の値を代入し（907）、処理を終了する。図3の例では、LV0が“3”になった時点で

5 ステップ907に進み、LV0を元の値“2”に戻して、処理を終了する。

ところで、オートナビゲーション中に、その進行に対してユーザが関与したい場合がある。このようなユーザの関与の種類としては、例えば、オートナビゲーションの進行を一時中断する「中断」と、中断後に再度進行を開始する「再開」と、オートナビゲーション処理を強制的に停止させる「中止」と、現ページの表示をスキップする「スキップ」と、現ページのリンク元のページに戻る「戻り」

10 がある。これらの処理は、ユーザによるリモコン402の操作（それぞれの専用のボタンの操作、または画面上のボタンまたはメニューの操作）による、CPUに対する割込処理により実現される。

図10は、「中断」の処理フローの例を示す。ユーザにより中断が指示された

15 場合には、オートナビゲーション処理が一時中断され（101）、ユーザからの再開の指示を待って（102）、進行が再開される（103）。

図11は、「スキップ」の処理フローの例を示す。ユーザからスキップの指示が出されると、まず、設定されている時間間隔Intvl0を変数Intvl1に退避する（111）。続いて、時間間隔Intvl0を強制的に“0”にする

20 （112）。図11の処理は、オートナビゲーション処理と時分割的に並列に実行され、オートナビゲーションが次のページに進んだことを確認した後（113でYes）、時間間隔Intvl0を元の値に戻して（114）、スキップ処理を終了する。

なお、「戻り」指示が行われた場合、図8のステップ818へ制御が移行す

25 る。また、「中止」の指示がなされると、図8のENDへ進む。

以上の説明において、履歴テーブル120は、ツリーの1系列のみを保持するようにしたが、辿っていったページ順のとおり、重複するページも含めて保持する構成も考えられる。

図14は、このような履歴テーブル140の構成例を示す。特に、後述する別

の「戻り」処理において利用するためのテーブルであり、読み出したページ141および位置142を時系列に格納していくものである。レコード143の個数は固定数としてもよい。その場合には、固定長の領域が満杯になった場合には、古いレコードに新しいレコードを上書きしていく。

- 5 図15は、履歴テーブル140とともに用いるリンク元テーブル150を示す。このテーブル150は、各ページ151と、このページのリンク元（すなわち親）のURL152の対応関係を格納するためのものである。リンク元URL152の構成は前述したとおりであるが、ここでは便宜上、ページ153（ファイル名）と位置154とで示す。このテーブル150の各レコード156は、
- 10 ウェブブラウザが未読の新たなページを読み出すごとに追加されていく（図8のステップ806、811）。例えば、図1の例では、最初にページAからページBにジャンプしたときに、ページBのリンク元はページAのリンク1の位置であることを示すレコード156が記録される。本例の履歴テーブル140（図14）を用いた場合、時間上直前のページに戻ることは比較的容易であるが、後述
- 15 するように、あるページが親ページ以外のページに続いて読み出されたときにそのページから親ページに直接移行する必要がある場合（例えばページBからページDへ進んだ後、ページBに戻り、さらにページAへ戻る場合）に、履歴テーブル140においてページBの直前にはページDが格納されており、親ページAのURLが分からない。リンク元テーブル150はこのような場合に対処するため
- 20 のものである。

- 図16は、図14の履歴テーブル140および図15のリンク元テーブル150に対応した「戻り」処理の一例のフローを示す。先の例の戻り処理では、直接ステップ818へ進むことにより常にそのリンク元のページへ戻ったが、時間上で直前に表示していたページ位置へ戻りたい場合もありうる。図16の戻り処理
- 25 はこのような要請に対応するものである。端的な例として、A→B→C→Bとページを辿った場合を考える。この時点で、戻り指示が与えられた場合、先の例ではページBのリンク元であるページAに戻るが、本例ではページBの直前に表示されていたページCへ戻る。

そのために、図16において、あるページが表示されているときに、ユーザか

ら戻りの指示が行われると、まず、前述したフラグF L Gの値がチェックされる
(161)。フラグF L Gが“0”であれば、図8のステップ810でリンクレ
ベルL Vがインクリメントされた後のステップ814での表示中であることがわ
かるので、リンクレベルL Vをデクリメントする(162)。また、フラグ
5 F L Gが“1”であれば、図8のステップ820でリンクレベルL Vがデクリメ
ントされた後のステップ804での表示中であることがわかるので、リンクレベ
ルL Vをインクリメントする(163)。その後、履歴テーブル140を参照し
て、時間上1つ前のページを指定する(164)。ついで、履歴テーブル140
から最終のレコードを削除する(165)。その後、図8のステップ813へ復
10 帰する。

前述した2つの戻り処理は、ユーザがそのいずれかを選択できるようにするこ
とも可能である。

なお、キャッシュを有する場合には、過去にWWWサーバから読み出したデー
タを再度読み出すとき、目的のデータがキャッシュに格納されていれば、WWW
15 サーバに再度アクセスすることなくキャッシュからそのデータを読み出すこと
により、読み出しに要する時間が短縮される。

以上、本発明の実施の形態により、コンピュータに不慣れなユーザでもネット
サーフィンを楽しむことができる。

次に、本発明の他の実施の形態について説明する。

20 第1の実施の形態では、常にネットワークに接続した状態、すなわちオンライ
ン状態でオートナビゲーションを行った。これに対し、本実施の形態では、図1
7(a)に示すように、任意の時間帯にネットワークに接続し、特定の情報(例
えば、新聞データ、テレビ番組情報、天気予報、商品情報など)を前記二次記憶
装置に自動的にダウンロードする。その後、所望の時点で、ユーザはネットワ
25 クへの接続を切断した状態、すなわちオフライン状態で、二次記憶装置に記憶し
たデータに基づいて、前述と同様のオートナビゲーションを行う。但し、リンク
によっては、そのリンク先の情報が二次記憶装置内に格納されていない場合があ
る。そのような場合にオートナビゲーションを継続するためには、ネットワーク
に接続する必要がある。ネットワークに接続すると、通話料金(場合によって

は、プロバイダの料金も)がかかることを考慮して、図17(b)に示すように、ユーザへの問い合わせダイアログボックス171を開き、ネットワークへの接続にユーザの確認をとる機能を設ける。ユーザの確認を必要とするか否かは、前述した図6の「確認要否」609の設定内容による。

- 5 図18に、本実施の形態の確認処理のフローの一例を示す。この処理は、図8において、ステップ804、814の前に実行する。

まず、指定されたページの内容が情報機器内に記憶されているか否かを調べる(181)。記憶されている場合には、そのまま次に進む。記憶されていない場合には、確認要否を調べる(182)。確認要でなければそのまま自動的に回線
10 に接続する(185)。確認要の場合には、図18(b)に示すように、ユーザにネットワークへの接続の可否を問い合わせる(183)。ユーザの回答がOKの場合には(184でYes)、自動的に回線接続を行う(185)が、OKでない場合には、そのリンクは無視して、次へ進む。

自動ダウンロードは、アクセス対象のURL、ダウンロード時刻(または日
15 時)、リトライ回数(接続に失敗したときに再試行する回数)、ダウンロードするページの容量制限等の制御パラメータを指定して行うことができる。情報機器は、図示しないが時計機能を有しており、ダウンロード時刻になったときに、アクセス対象のURLに対して自動的にアクセスしてその場所のドキュメントを二次記憶装置内に取り込む。回線接続に失敗したときには、自動的にリトライ回数
20 だけ回線接続を再試行する。ダウンロード後は、自動的に回線を切断する。アクセス対象のURLは1つでもよいが、複数指定してこれらを順次アクセスするようにすることができる。

図19にこの実施の形態の処理例のフローチャートを示す。

時計機能により設定時刻になったことが確認されると(191でYes)、回
25 線接続を試行する(192)。回線接続に失敗したら(193でNo)、リトライ回数以内でリトライを行う(194, 192)。リトライ回数を超えたら、回線接続を諦めて処理を終了する(END)。

回線接続に成功したら(193でYes)、ダウンロード処理DLを行う。

ダウンロード処理DLでは、まず、指定されているURLへのアクセスを行う

- (195)。その際、そのページの容量が予め設定した容量制限を超える場合には(196でNo)、ステップ198へ進む。容量制限を越えない場合には、そのページを読み出し二次記憶装置へ格納する(197)。次のアクセス対象があれば(198でYes)、ステップ195へ戻り、なければ(198でNo)、
- 5 回線を切断して(199)、処理を終了する(END)。

自動ダウンロード処理DLにおいて、上述した本発明のオートナビゲーション機能を用いることも可能である。その場合には、ページを読み出すごとにそのページのデータを二次記憶装置へ格納する。また、図6のパラメータにおいて時間間隔605は機能しないようにし、各ページのデータを全て取り込んだ後に、

10 次のページへ移動する。一度データを取り込んだページについて再度そのページを経由する場合には、再度同じデータを二次記憶装置に格納することはしない。また、確認要否609も機能を停止させる。

本実施の形態により、電話料金の安い(例えば深夜の)時間帯にネットワークにアクセスして、必要な情報をダウンロードし、このデータに基づいてオートナビゲーションを行うことができる。また、表示すべきデータが情報機器の二次記憶装置に格納されているので、通信時間がかからず表示時間を短縮して閲覧する事が可能となる。

また、応用例として、本発明のオートナビゲーション機能を、自動的に内容の変化する情報案内や掲示板のような用途に利用することができる。すなわち、

20 HTML文書において予めリンクの位置やリンク先の内容をその情報案内に適した形式で作成しておき、このホームページに対してオートナビゲーション機能を適用する。このような用途は、オンラインと、オフラインのいずれの形態でも可能である。

以上、本発明の自動ウェブ閲覧機能をテレビに適用した例を説明したが、パーソナルコンピュータや携帯情報端末(PDA)のソフトウェア、すなわちブラウザ一般に適用することができる。

25

産業上の利用可能性

本発明は、テレビ装置、そのアダプタ、あるいはウェブブラウザに利用するこ

とができる。本発明によれば、インターネットの自動ウェブ閲覧時の必要な操作を最小限にしながら、テレビのように進行する情報を受動的に受けられるようにすることができる。また、一旦機器内に蓄積した情報に対してオフラインでオートナビゲーションを行うことにより、電話料金を節減し、かつページ表示に要する時間を短縮することができる。

請 求 の 範 囲

- 1、 インターネット上のドキュメントにアクセスするアクセス手段と、
該アクセスされたドキュメントのデータを記憶する記憶手段と、
 - 5 該記憶手段に記憶されたドキュメント内に設定されたリンク情報に基づいて、
予め設定された規則およびパラメータに従って、順次自動的にリンク先を辿って
いく自動ウェブ巡回手段と、
備えたことを特徴とする自動ウェブ閲覧機能を有する情報機器。
- 10 2、 前記予め設定された規則は、深さ優先探索および幅優先探索のいずれか一
方であり、前記パラメータは、少なくとも、順次下位のリンク先を辿っていく際
の上限のリンクの深さと、1つのドキュメントから次のドキュメントへ移行する
までの時間間隔である、請求の範囲1記載の自動ウェブ閲覧機能を有する情報機
器。
- 15 3、 自動ウェブ巡回手段は、リンク元からリンク先へ移動するごとにページの
アクセス情報の履歴を記憶する履歴テーブルと、あるページにおける各リンクの
リンク先について当該リンク先へ移動したか否かを記憶する既読テーブルとを有
し、自動ウェブ巡回時に、リンク先からリンク元に戻るためには前記履歴テー
20 ルを参照し、未読のリンクを確認するために前記既読テーブルを参照すること
を特徴とする請求の範囲1記載の自動ウェブ閲覧機能を有する情報機器。
- 4、 前記パラメータとして、さらに、自動ウェブ巡回のタイムアウト時間を含
むことを特徴とする請求の範囲2記載の自動ウェブ閲覧機能を有する情報機器。
- 25 5、 前記規則およびパラメータをユーザが可変設定する手段を有することを特
徴とする請求の範囲1記載の自動ウェブ閲覧機能を有する情報機器。
- 6、 前記情報機器は、公衆回線を介してインターネットに接続されるとともに

インターネット上のドキュメントを格納する不揮発性記憶手段を有し、前記自動ウェブ巡回手段は、前記情報機器がインターネットに接続されていない状態で、前記不揮発性記憶手段内に格納されたドキュメントに対して自動ウェブ巡回を行うことを特徴とする請求の範囲 1 のいずれかに記載の自動ウェブ閲覧機能を有する情報機器。

5

7、 自動ウェブ巡回時に次に移行しようとするリンク先のドキュメントが前記不揮発性記憶手段内に格納されていない場合に、インターネットへの自動接続を行うことの可否をユーザに問い合わせる手段を有することを特徴とする請求の範囲 6 記載の自動ウェブ閲覧機能を有する情報機器。

10

8、 前記自動ウェブ巡回手段により自動ウェブ巡回しながらドキュメントを前記不揮発性記憶手段に格納する自動ダウンロード手段を有することを特徴とする請求の範囲 6 記載の自動ウェブ閲覧機能を有する情報機器。

15

9、 インターネット上のドキュメントにアクセスする機能と、

該アクセスされたドキュメント内に設定されたリンク情報に基づいて、予め設定された規則およびパラメータに従って、順次自動的にリンク先を辿っていく機能と、

20

を実現するためのコンピュータプログラムを格納した記録媒体。

25

10、 前記予め設定された規則は、深さ優先探索および幅優先探索のいずれか一方であり、前記パラメータは、少なくとも、順次下位のリンク先を辿っていく際の上限のリンクの深さと、1つのドキュメントから次のドキュメントへ移行するまでの時間間隔であることを特徴とする請求の範囲 9 記載の記録媒体。

11、 前記順次自動的にリンク先を辿っていく機能は、リンク元からリンク先へ移動するごとにページのアクセス情報の履歴を記憶する履歴テーブルと、あるページにおける各リンクのリンク先について当該リンク先へ移動したか否かを記

憶する既読テーブルとを利用して、自動ウェブ巡回時に、リンク先からリンク元に戻るためには前記履歴テーブルを参照し、未読のリンクを確認するためには前記既読テーブルを参照することを特徴とする請求の範囲 9 記載の記録媒体。

- 5 1 2、 前記パラメータとして、さらに、自動ウェブ巡回のタイムアウト時間を含むことを特徴とする請求の範囲 1 1 記載の記録媒体。

1 3、 前記コンピュータプログラムは、前記規則およびパラメータをユーザが可変設定する機能をも有することを特徴とする請求の範囲 1 0 記載の記録媒体。

10

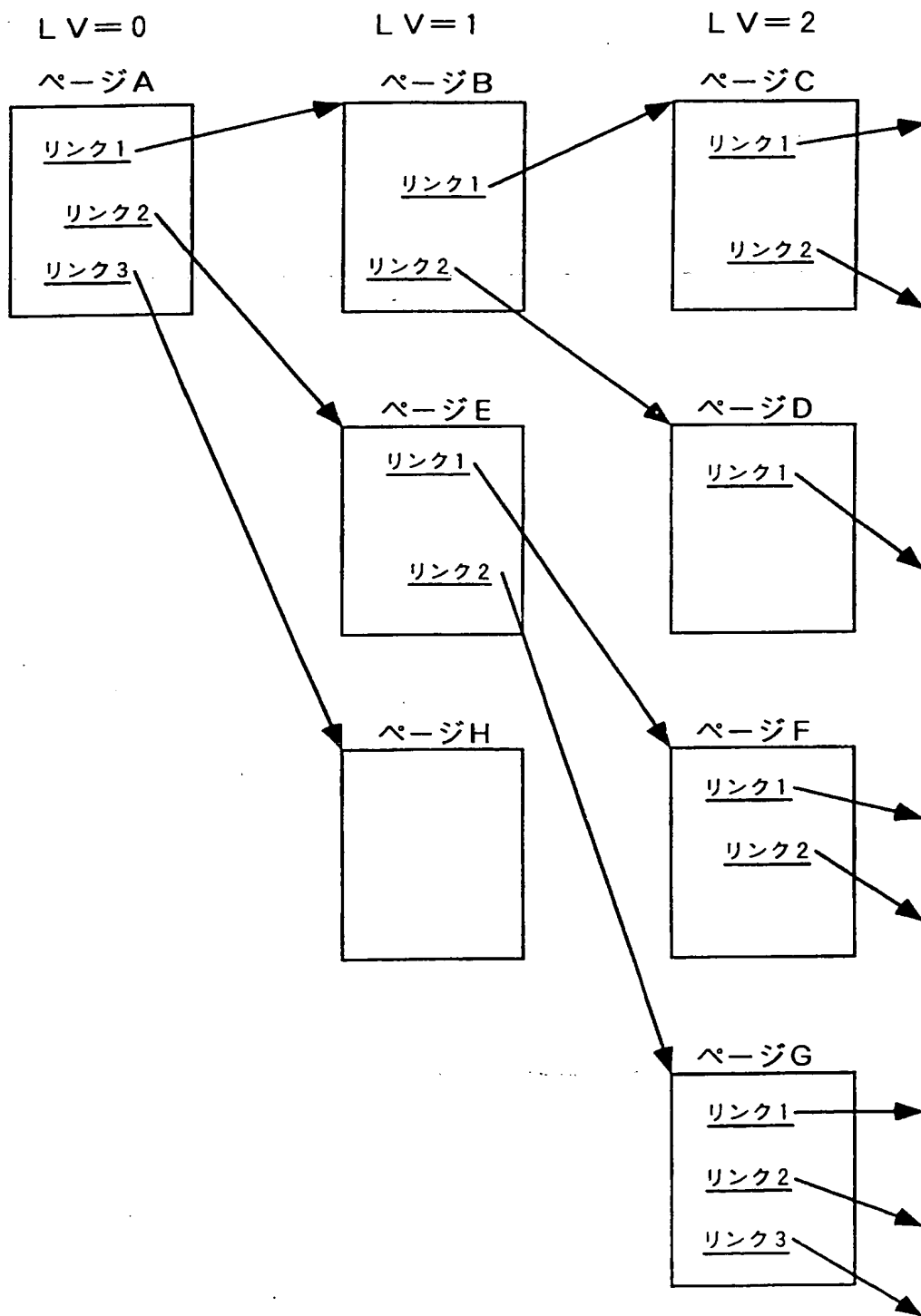
- 1 4、 前記コンピュータプログラムは、自己が実行される情報機器が公衆回線を介してインターネットに接続されるとともにインターネット上のドキュメントを格納する不揮発性記憶手段を有する場合に、前記情報機器がインターネットに接続されていない状態で、前記不揮発性記憶手段内に格納されたドキュメントに
15 対して自動ウェブ巡回を行う機能をさらに有することを特徴とする請求の範囲 1 0 記載の記録媒体。

- 1 5、 前記コンピュータプログラムは、自動ウェブ巡回時に次に移行しようとするリンク先のドキュメントが前記不揮発性記憶手段内に格納されていない場合に、
20 インターネットへの自動接続を行うことの可否をユーザに問い合わせる機能をさらに有することを特徴とする請求の範囲 1 4 記載の記録媒体。

- 1 6、 前記コンピュータプログラムは、自動ウェブ巡回しながらドキュメントを前記不揮発性記憶手段に格納する自動ダウンロード機能を有することを特徴とする請求の範囲 1 4 記載の記録媒体。
25

1 / 2 3

FIG. 1



2 / 2 3

FIG. 2

深さ優先

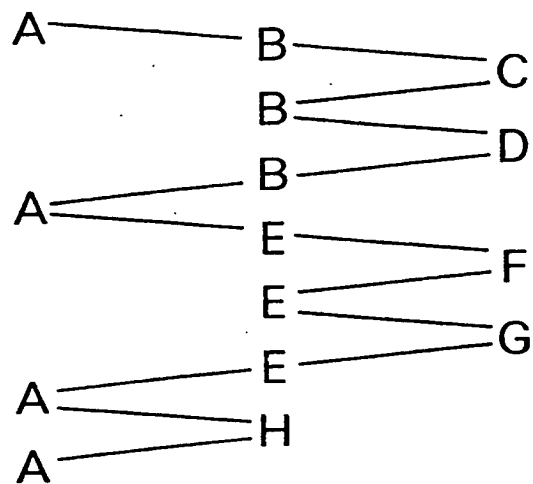
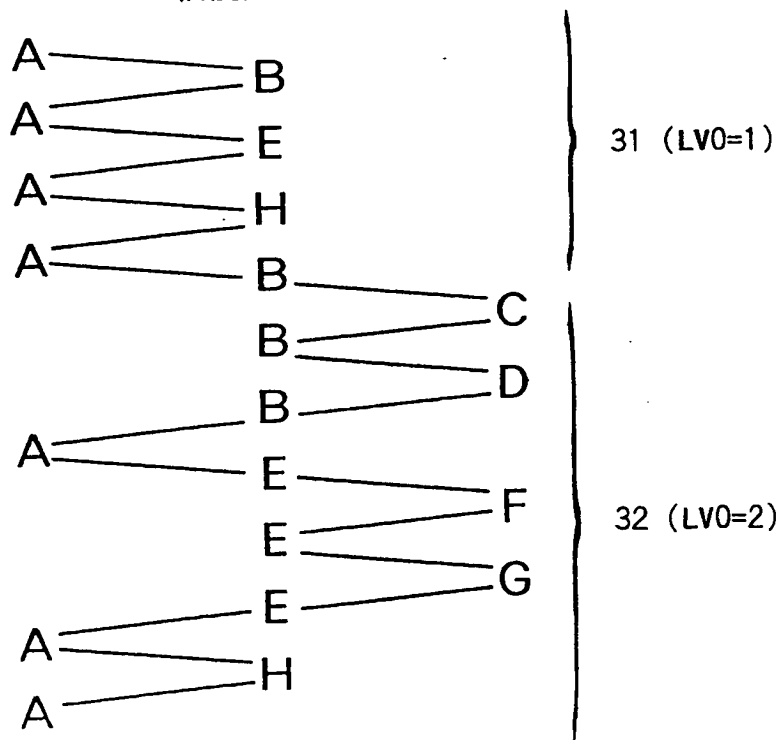


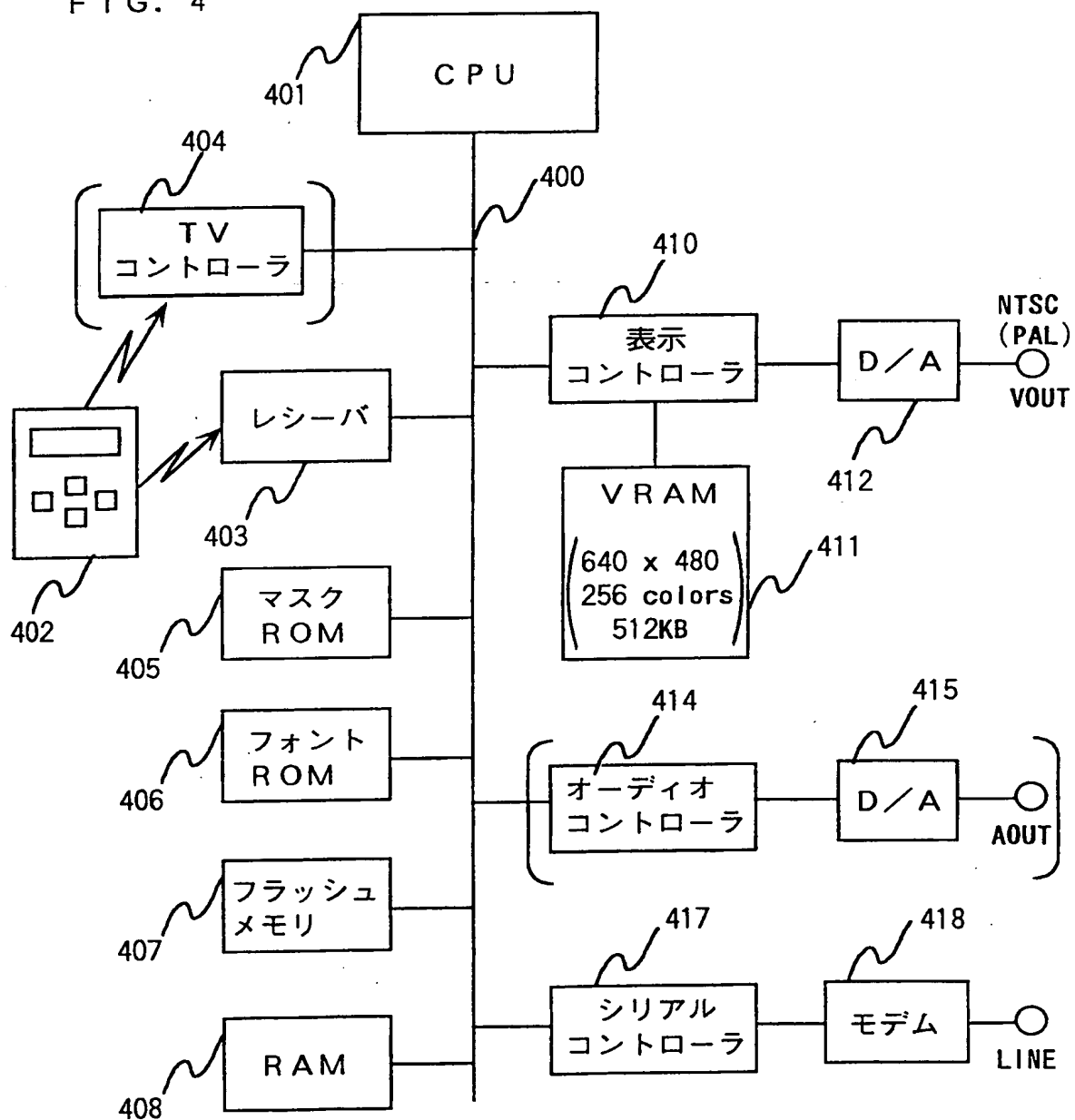
FIG. 3

幅優先



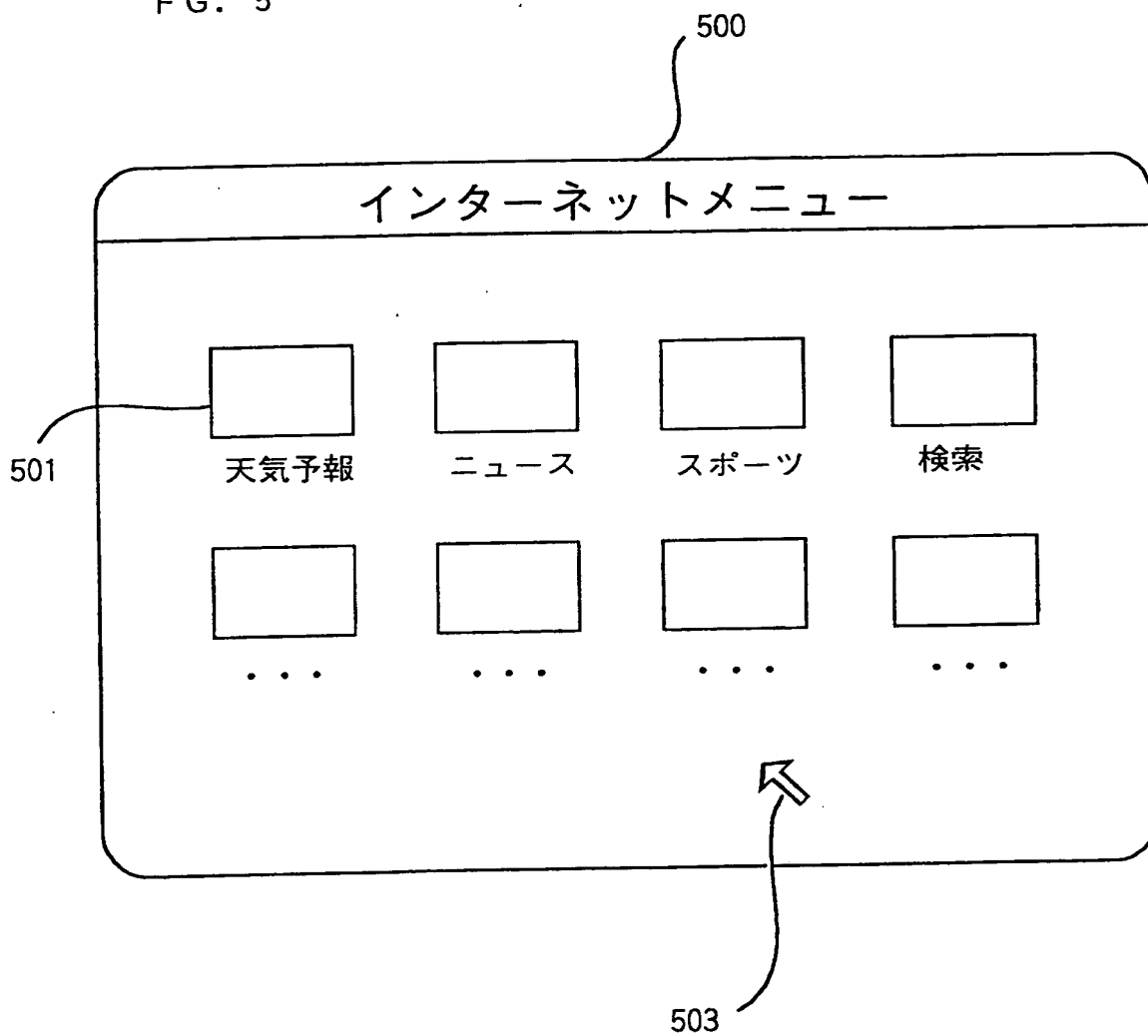
3 / 2 3

FIG. 4



4 / 2 3

FIG. 5



5 / 2 3

FIG. 6

600

AutoNavigation設定画面

601 ● ナビゲーション方向
☒ 深さ優先 (先にリンクをたどる)
☐ 幅優先 (後でリンクをたどる)

603 ● リンクの深さ
5

605 ● 時間間隔 (秒)
3

607 ● タイムアウト (分)
10

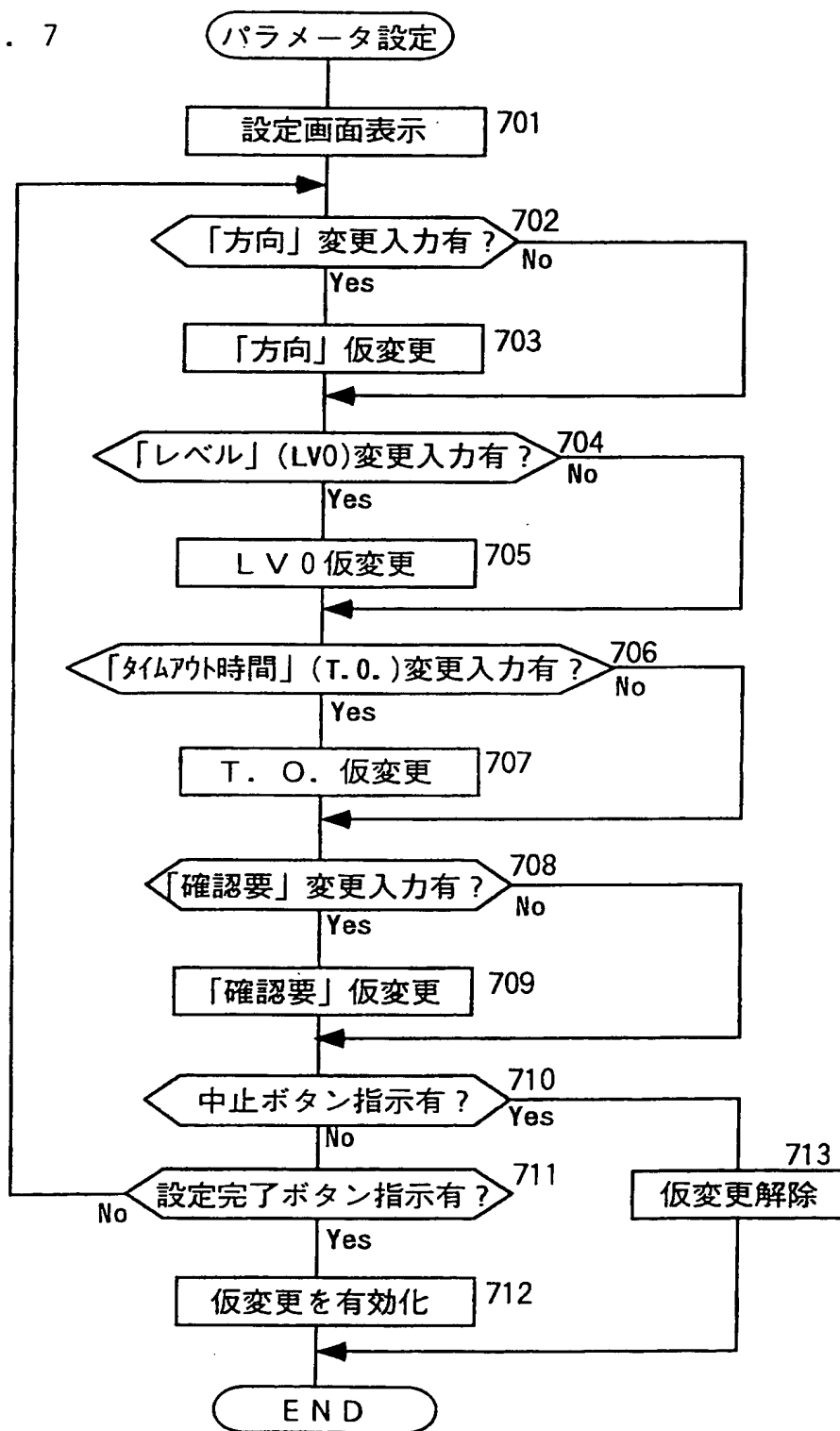
609 ● 確認要否
☒ 否
☐ 要

611 設定完了

613 中止

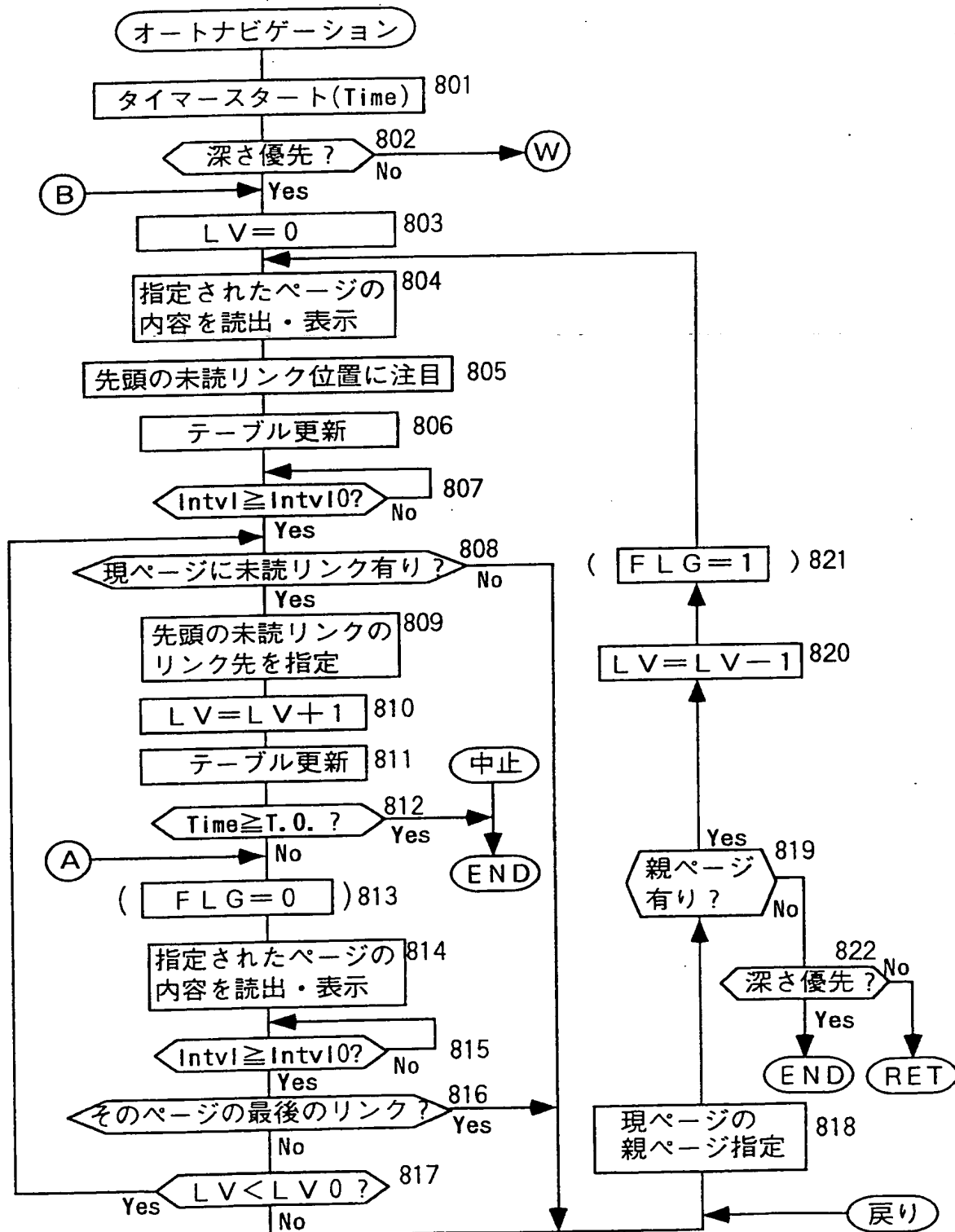
6 / 2 3

FIG. 7



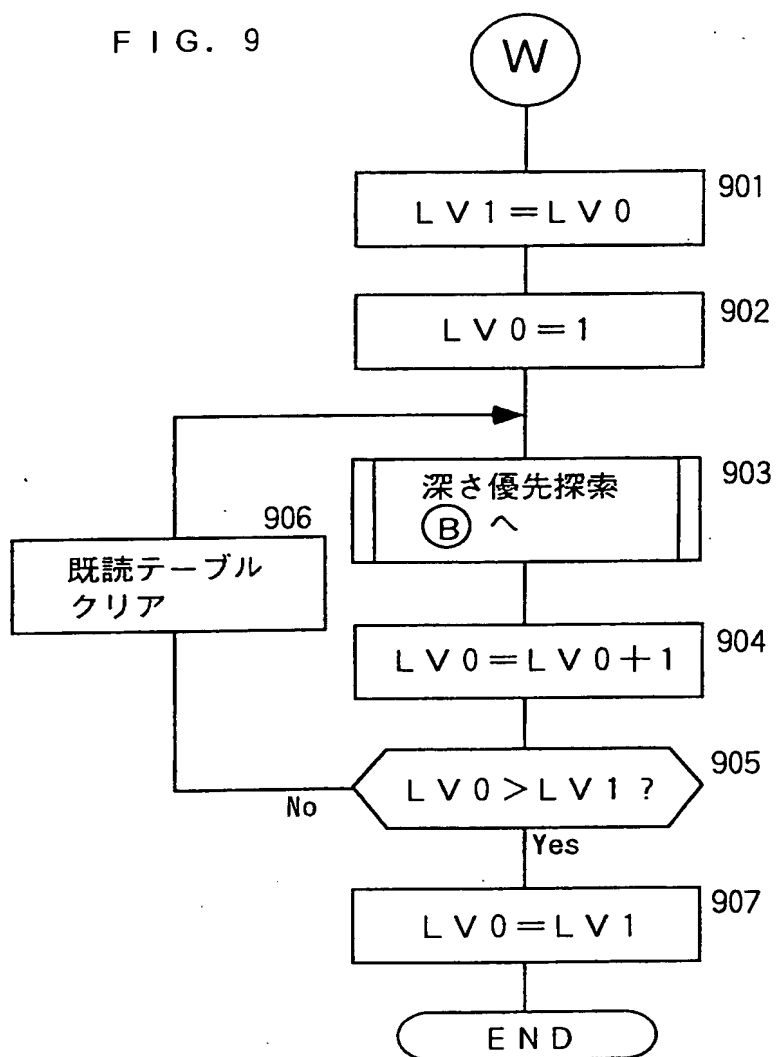
7 / 2 3

FIG. 8



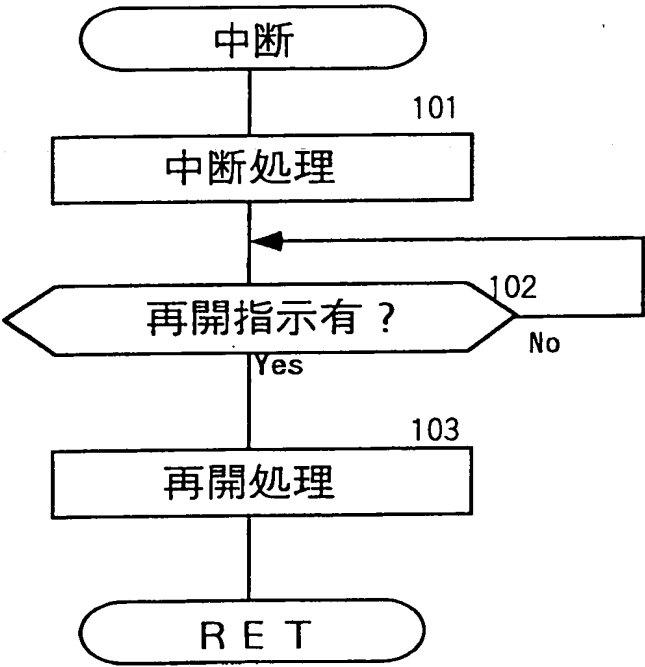
8 / 23

FIG. 9



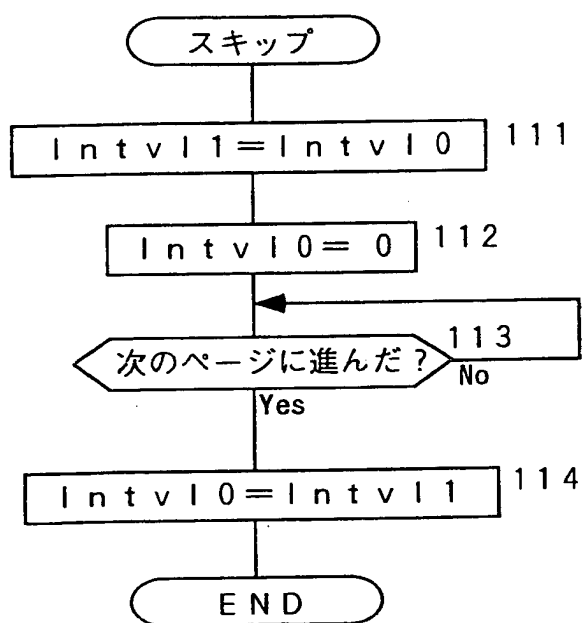
9 / 2 3

F I G. 1 0



10/23

FIG. 11



11/23

FIG. 12

履歴テーブル120

(a)

	ページ	位置	カレント位置ポインタ
1	A	リンク1	
2	B	リンク1	
3	C	—	V

(b)

	ページ	位置	カレント位置ポインタ
1	A	リンク1	
2	B	リンク1	V
3	C	—	

(c)

	ページ	位置	カレント位置ポインタ
1	A	リンク1	
2	B	リンク2	
3	D	—	V

FIG. 13

既読テーブル130

ページ	位 置	回 数
A	リンク 1	1
A	リンク 2	0
A	リンク 3	0
B	リンク 1	0
B	リンク 2	1
C	リンク 1	0
C	リンク 2	0
.	.	.
.	.	.
.	.	.

13/23

FIG. 14

履歴テーブル140

143	141 ページ	142 位置
1	A	リンク1
2	B	リンク1
3	C	リンク1
4	B	リンク2
5	D	リンク1
6	B	リンク2
7	A	リンク2
8	E	リンク1
9	F	リンク1
10	E	リンク2
11	G	リンク1
.	.	.
.	.	.

14/23

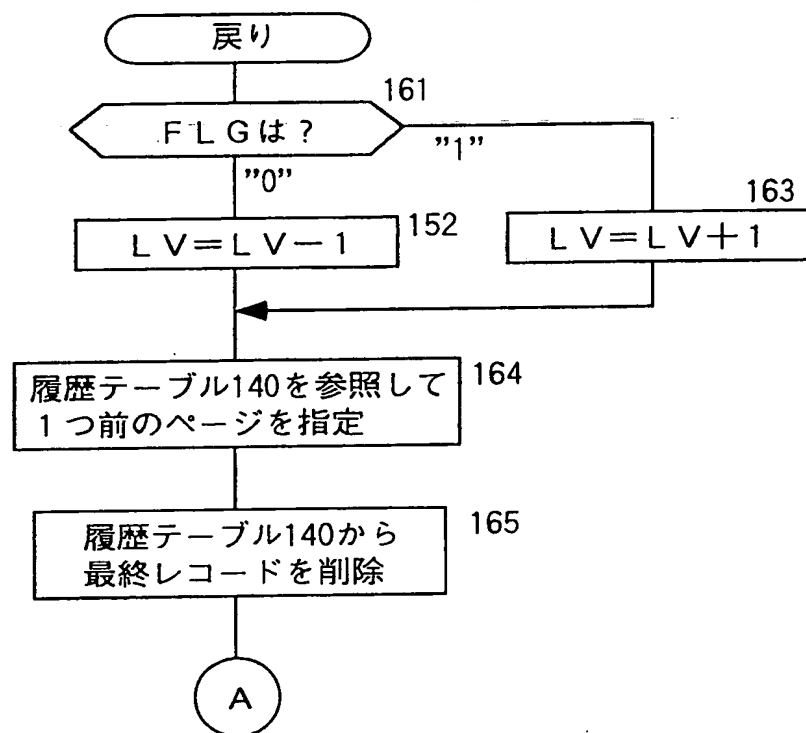
FIG. 15

リンク元テーブル150

ページ	リンク元URL	
	ページ	位置
B	A	リンク1
C	B	リンク1
E	A	リンク2
F	E	リンク1
.	.	.
.	.	.
.	.	.

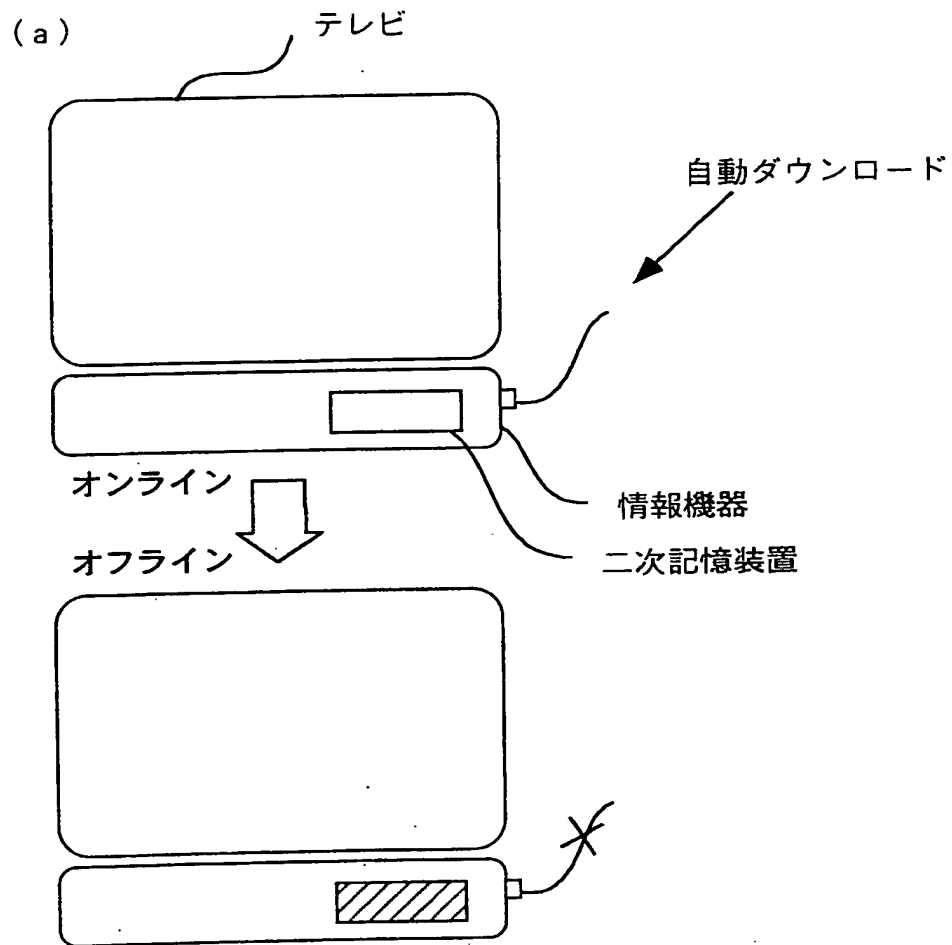
15 / 23

FIG. 16

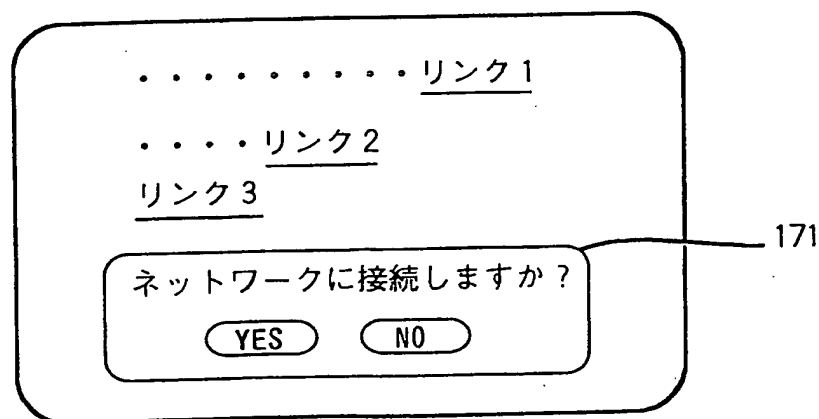


16/23

FIG. 17

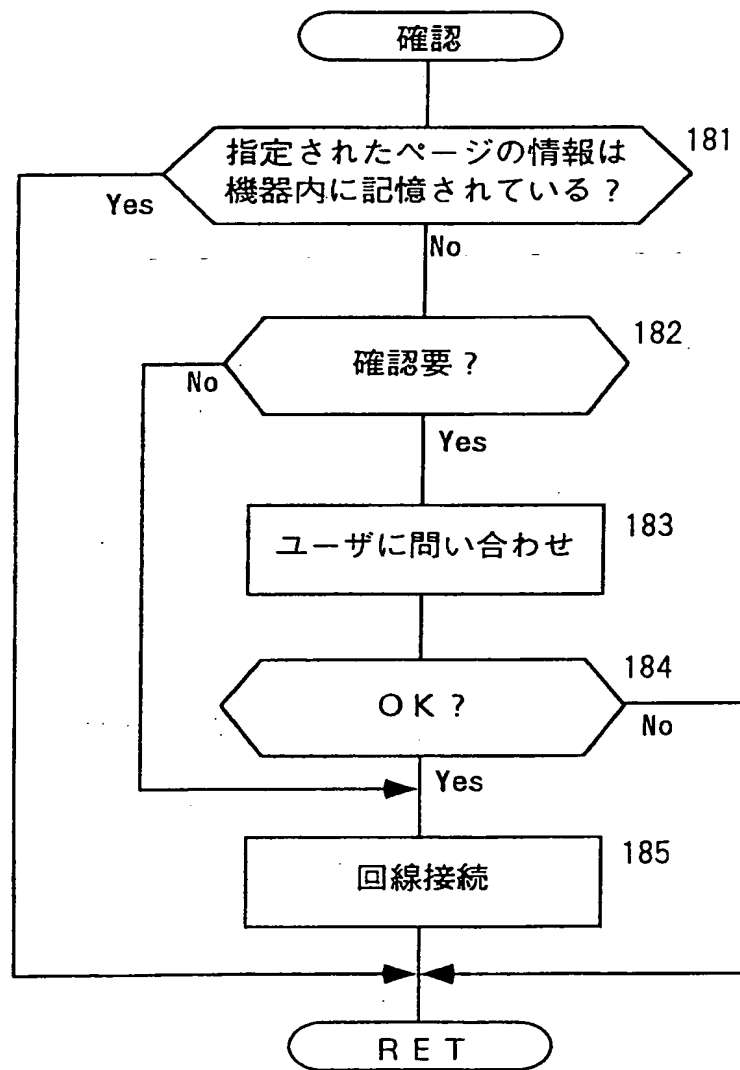


(b)



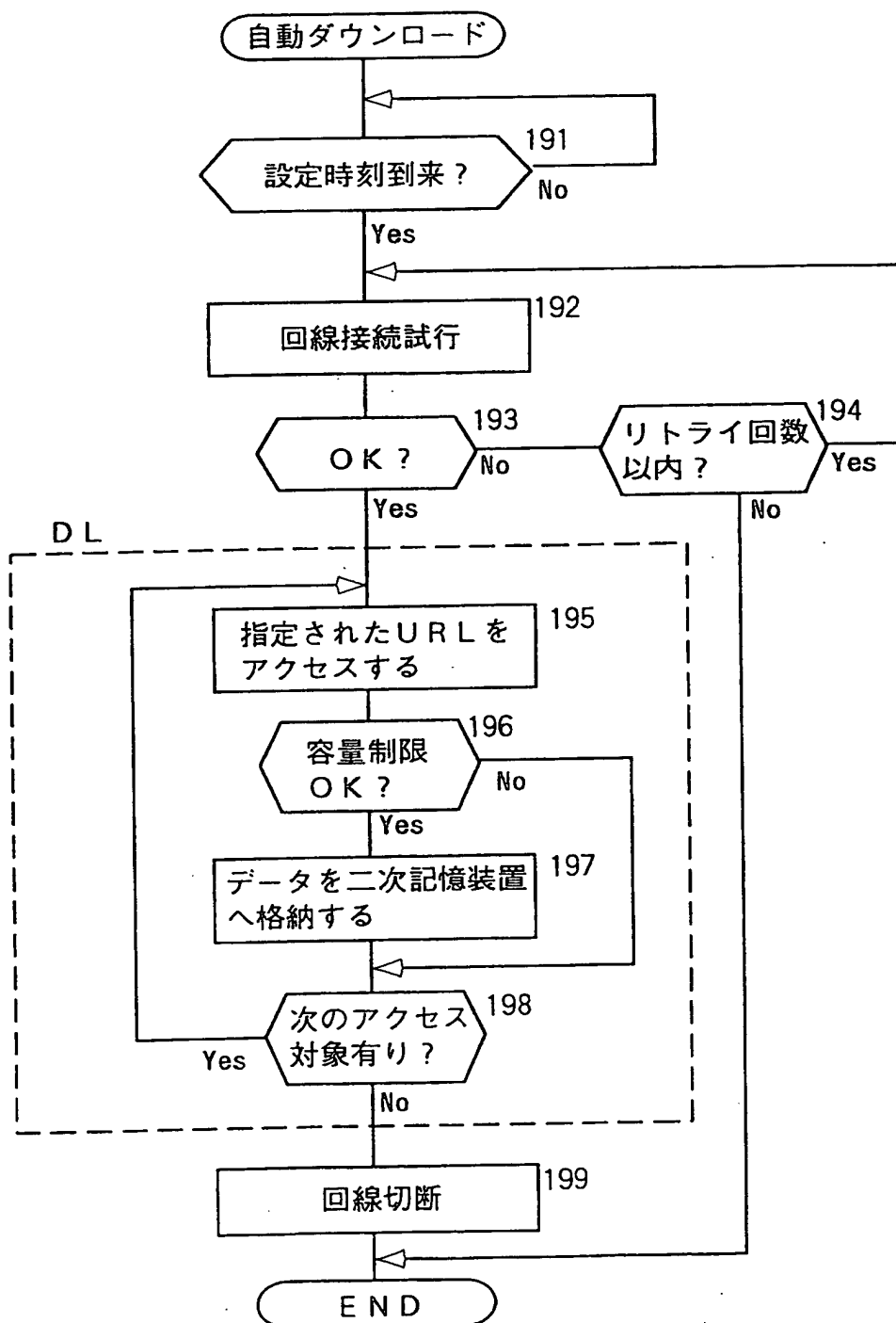
17 / 23

FIG. 18



18 / 23

FIG. 19



19/23

FIG. 20

(a) HTML文書

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>タイトル</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
  ここは、本文です。
  .....
  <A HREF="bbb.html">BBB</A>
  ....
  <A HREF="ccc.html"><IMAG
SRC="ggg.gif"></A>
  ....
</BODY>
</HTML>
```

(b) ブラウザ画面

タイトル

ここは、本文です。
.....
BBB
.....

画像

203

204

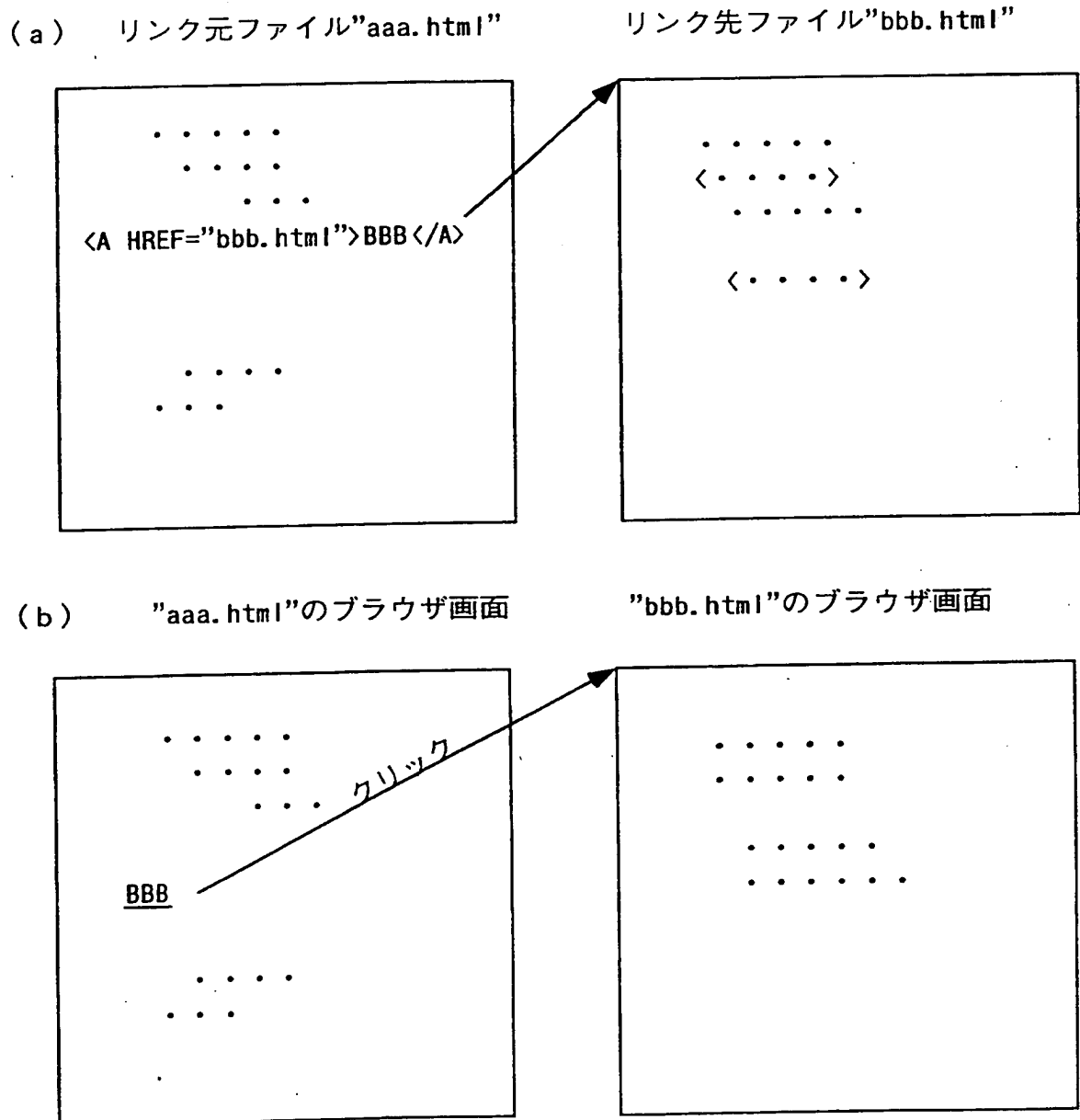
201

202

20 / 23

FIG. 21

同じサーバ内の別のページへリンク

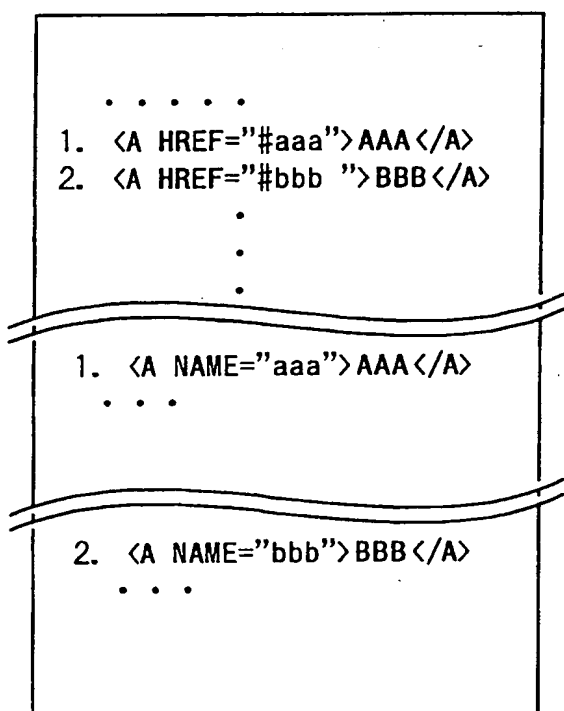


21 / 23

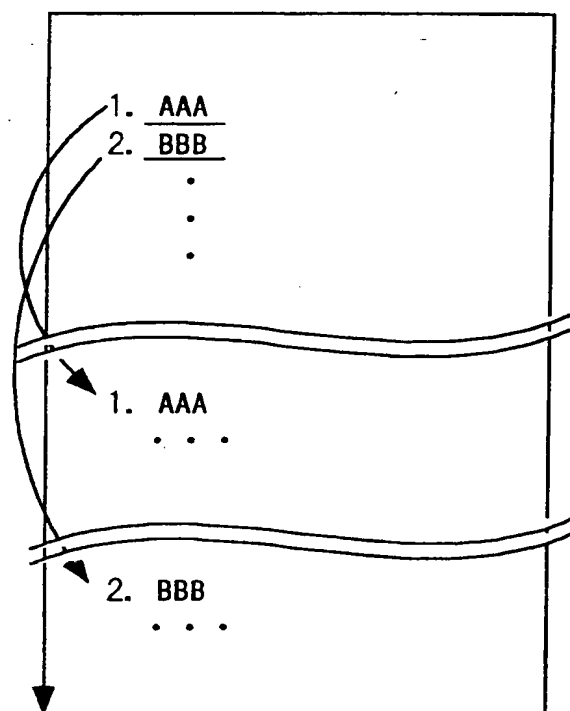
FIG. 22

同じページ内の別の位置へリンク

(a) "ccc.html"



(b) ブラウザ画面



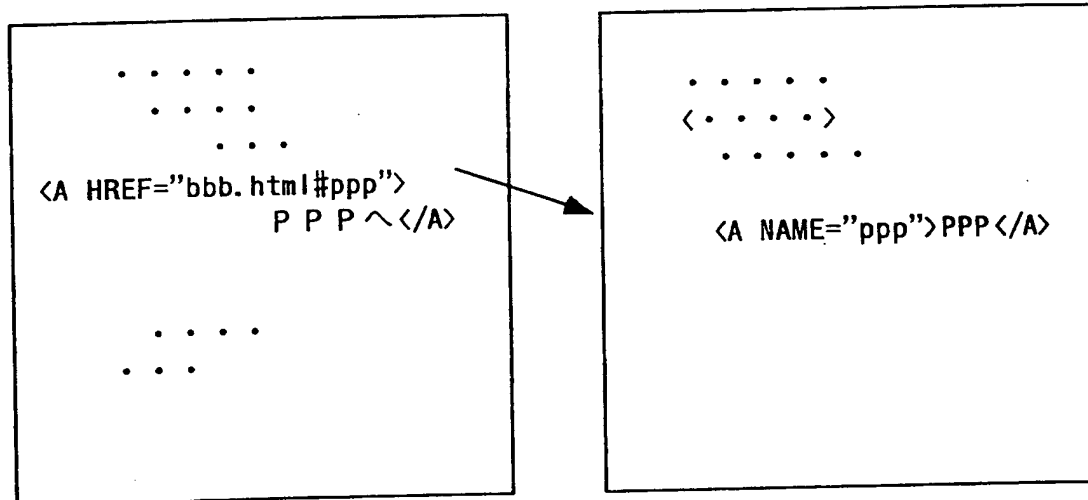
22 / 23

FIG. 23

同じサーバ内の別のページの特定の位置へリンク

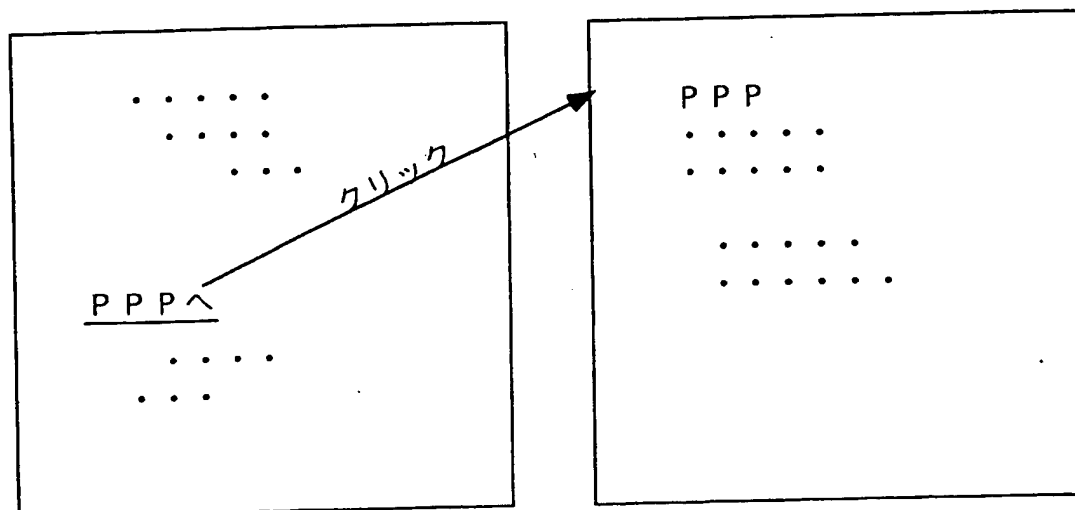
(a) リンク元ファイル"aaa.html"

リンク先ファイル"bbb.html"



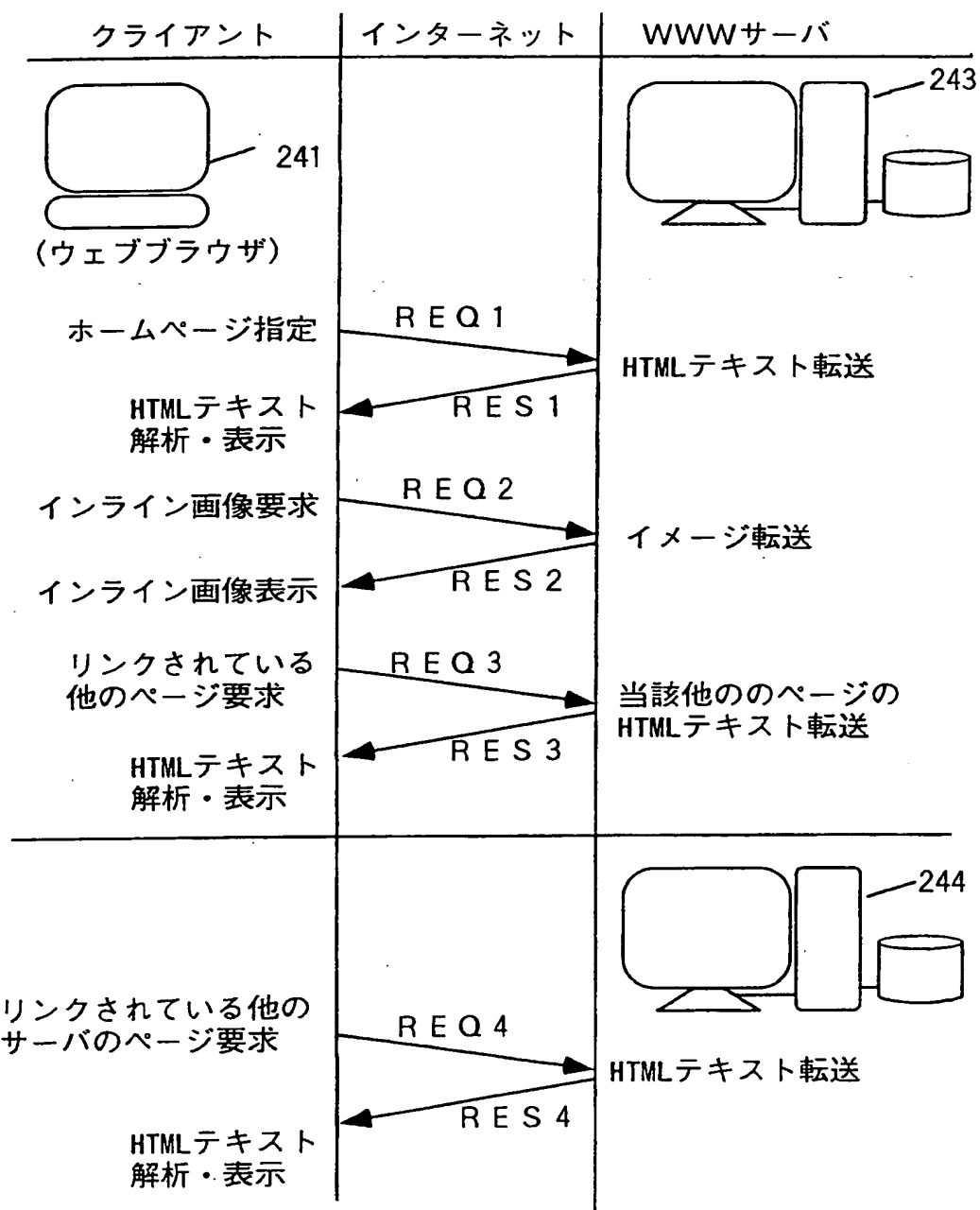
(b) "aaa.html"のブラウザ画面

"bbb.html"のブラウザ画面



23 / 23

FIG. 24



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP97/03830

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl⁶ G06F17/30

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl⁶ G06F17/30

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	Nikkei Pasokon 10-21 1996, (21. 10. 96), Nikkei Business Publications, Inc., Ayumi Furusho, "WWW Autopilot Software Saving Wisely Telephone Charge and Connection Fee of Net-Surfing (in Japanese)" p. 204-209, particularly p. 206-207	1, 3, 5, 9, 11, 13
A		2, 4, 6, 7, 8, 10, 12, 14-16
A	INTERNET Magazine No. 19, (01. 08. 96), K.K. Inpuresu, Sachio Murano, "Patronized by Net-Surfers, 'Naminori Yaro' Homepage Automatic collecting Software Appears (in Japanese)" p. 312-317	1 - 16
A	INTERNET Magazine No. 20, (01. 09. 96), K.K. Inpuresu, Sachio Murano, "Though Homepages of Newspaper Publishers can be searched for with Netscape History, ... (in Japanese)", p. 276-281	1 - 16

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
January 9, 1998 (09. 01. 98)Date of mailing of the international search report
January 20, 1998 (20. 01. 98)

Name and mailing address of the ISA/

Japanese Patent Office

Facsimile No.

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP97/03830

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP, 08-115250, A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), May 7, 1996 (07. 05. 96), page 1 (Family: none)	3
A	JP, 04-205171, A (Hitachi, Ltd.), July 27, 1992 (27. 07. 92), Claim 1 (Family: none)	6, 14
A	JP, 06-215043, A (Canon Inc.), August 5, 1994 (05. 08. 94), Abstract (Family: none)	3, 11
A	JP, 06-251081, A (Toshiba Corp.), September 9, 1994 (09. 09. 94), Abstract (Family: none)	1 - 16

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP97/03830

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl⁶ G06F17/30

B. 調査を行った分野
調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl⁶ G06F17/30

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	日経パソコン 10-21 1996. 21. 10. 96, 日経BP社, 古庄歩, 「WWWオートパイロットソフト ネット・サーフィンの電話代と接続料 を賢く節約」, pp 204-209, 特にpp 206-207	1, 3, 5, 9, 11, 13
A		2, 4, 6, 7, 8, 10, 12, 14-16
A	INTERNET magazine No. 19, 01. 08. 96, 株式会社インプレス, 村野幸夫, 「ネットサーファー御用達、ホームページの自動収集ソフト「波乗野郎」登場!」, pp 312-317	1-16

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの
「E」 先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日
09. 01. 98

国際調査報告の発送日 20.01.98

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号100
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)
平井 誠

5L 9071
印

電話番号 03-3581-1101 内線 3564

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	INTERNET magazine No.20, 01. 09. 96, 株式会社インプレス, 村野幸夫, 「ネットスケープヒストリーで新聞社のホームページを探索してみたが・・・」, pp 276-281	1-16
A	J P, 08-115250, A (松下電器産業株式会社) 07. 5月. 1996 (07. 07. 96) 第1ページ (ファミリーなし)	3
A	J P 04-205171, A (株式会社日立製作所) 27. 7月. 1992 (27. . 07. 92) 特許請求の範囲第1項 (ファミリーなし)	6, 14
A	J P 06-215043, A (キャノン株式会社) 05. 8月. 1994 (05. 08. 94), 要約 (ファミリーなし)	3, 11
A	J P 06-251081, A (株式会社東芝) 09. 9月. 94 (09. 09. 9 4), 要約 (ファミリーなし)	1-16

THIS PAGE BLANK (USPTO)